LOSSE NUMMERS ƒ 6,75/Bfr 130

MSX INFO

HET NEDERLANDSTALIGE COMPUTERBLAD VOOR MSX-BEZITTERS

JAARGANG 2, NO. 1

LISTINGS

Listtest
Magnify Subroutine
Topo-Amerika
Klokkijken
Coke
Grafik

8 maart
MSX-Info
Hobby Computer Info Beurs RAI Amsterdam.
Gebruik de reductiebon in dit blad

Adventures
Printerspecial
Basic cursus deel 4
Muzieksoftware
Philips MSX-2
MSX-2 Video en graphics

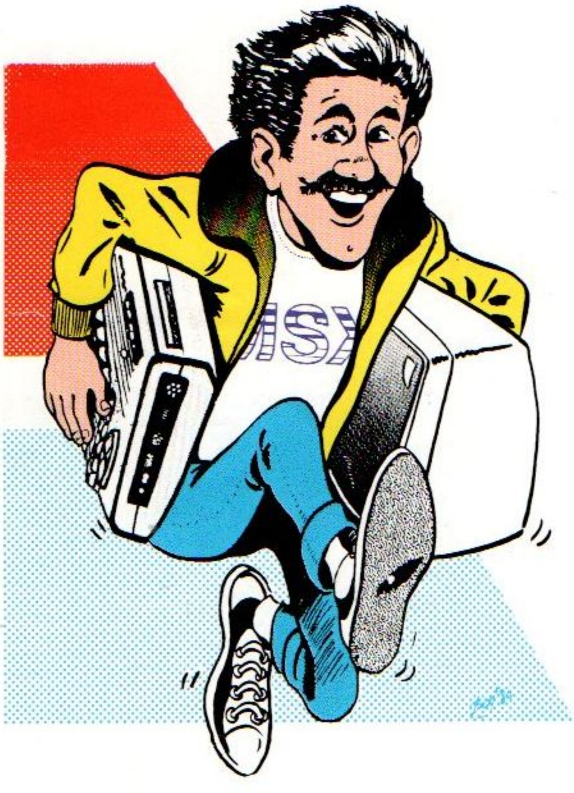
LOGO wedstrijd

8 maart 1986

MSX INFO

Gebruik de reductiebon

RAI AMSTERDAM



Op deze computerbeurs, waar u alle nieuws op hard- en software-gebied voor MSX natuurlijk kunt komen bewonderen, bieden we de MSX fans ook de kans om elkaar te onmoeten en demonstraties te geven van hun eigengemaakte programma's of toepassingen. Heeft u iets leuks, neem dan vooraf kontakt op met Vincent Sala, ☎ 020-273198.

MSX-INFO COMPUTERDAG

8 MAART

Wanneer u al een MSX-micro heeft, of over de aanschaf denkt, is 8 maart de dag om te noteren.

★
Op de beurs is kopiëren van software verboden, bij overtreding wordt de justitie ingeschakeld.
★

Open van 9.30 tot 17.00 uur.

Toegang *ƒ* 7,50 Kinderen *ƒ* 3,50

Gebruik de reductiebon

RAI COMPLEX AMSTERDAM

Redactioneel

Met enige zorg hebben we de prijzen van MSX computers de afgelopen maanden zien dalen, dalen, dalen. Dat lijkt op het eerste gezicht in het belang van de consument, maar deze prijsdaling heeft langzamerhand een uitverkoop-karakter gekregen.
Men wil koste wat kost van zijn voorraden MSX micro's af. Of dat nu is om plaats te maken voor de nieuwe MSX-2 golf, of omdat men niet meer in MSX gelooft en de pakhuizen leeg wil hebben, doet daarbij niet zo ter zake. Het effect in beide gevallen is, dat de kopers blijven zitten met een systeem, waarvoor ze geen support kunnen en mogen verwachten. Wie voor een paar honderd gulden dezelfde 64 KB micro aanschaft, waarvoor zes maanden eerder nog het dubbele gerekend werd, kan op zijn vingers natellen, dat de service en ondersteuning ook niet meer hetzelfde zijn.
Als computerblad merken we dat ook, er is van de kant van de hardware-leveranciers veel minder interesse om te adverteren. Het komt erop neer, dat men de MSX markt wel gelooft. Als er alsnog een opleving mocht komen, dan zal men zich wel weer eens druk gaan maken. Maar voorlopig staan de MSX activiteiten op een laag pitje. Leegverkopen en wegwezen, lijkt het devies.

Het positieve gevolg van de lage prijzen is, dat er een veel grotere groep MSX-bezitters is, en dat dus het maken van software weer interessanter wordt. Ook dat merken we aan de advertenties en uit de belangstelling, die men heeft voor deelname aan de grote INFO-BEURS op 8 maart aanstaande. Omdat we echter toch een dergelijk evenement in de RAI niet alleen op MSX kunnen laten steunen, hebben we daar een combinatie-beurs voor alle hobbycomputers voor gemaakt, met natuurlijk een eigen MSX- gedeelte.

L.Sala

Inhoud van dit nummer

Nieuws 4
Ontwikkelingen op softwaregebied in binnen- en buitenland.

MSX - 2 9
Philips heeft voorlopig het rijk alleen op de MSX-2 markt, waar nu al wel meer software en boeken voor komen.

Rij-examen per computer? 11
Een nieuwe manier om u voor te bereiden op het rij-examen d.m.v. computersimulatie.

Diskproblemen 12
Cees Essenburg komt steeds uit op een onjuist adres en vraagt zich af wat daaraan gedaan kan worden.

Eggerland Mystery 13
De nieuwste software uit Japan met erg veel schermen en eigen ontwerpmogelijkheden.

Logo 14
Rekenen met de schildpadtaal

Nieuwe Software 18

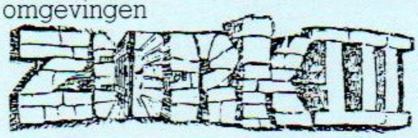
1199Carin 19
De computer en CD-ROM in de auto

Muziek 21
Een leuke kant van MSX

Gebruikersgroepen 60
Nieuwe modules en andere software.

De onbekende MSX'en 24
Kent U de Dragon, Gradiente en Laser MSX al?

Digitaal avonturen 27
Ulco Schuurman neemt U mee op avontuur in de meest ongelofelijke omgevingen



Basic Cursus 37
Deel 4 van de cursus Basic voor beginners én gevorderden door Jan Bodzinga

MCM-leden opgelet!
MSX-Info heeft een speciale aanbieding voor MCM leden, waaronder gelukkig steeds meer MSX gebruikers zitten. Een jaarabonnement voor MSX-Info kost u als MCM lid geen ƒ 50,–, maar slechts ƒ 35,–, een korting van maar liefst ƒ 15,–!
Maak ƒ 35,– over naar girorekening 4922651 ten name van SAC/MSX-Info en vermeld uw MCM lidmaatschapsnummer bij de mededelingen.
U krijgt dan MSX-Info een jaar lang in de bus.

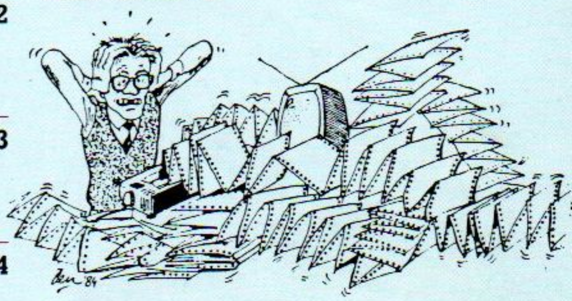
Boekenrubriek 43

Beeldvarianten 54
Martin de Jong geeft wat mooie effecten.

Printers 55
Wat mogen we verwachten van een printer en welke eisen stellen we.

Toch MSX-tekens 57
Software om een tekenset te "downloaden" voor bv. de SG10.

Printernieuws 59



Kleine Advertenties 60
Onze marktplaats voor lezers

Muziek software 63

Video en graphics 65
Wat kan de MSX(2) op grafisch gebied

Logo prijsvraag 68
Maak een Logo programma en doe mee!

Vluchtsimulatoren 69
In de MSX-cockpit kom je een wirwar van knoppen en lampen tegen. Een uitgebreide hulp bij het voorkomen van crashes.

Datakolom 73
Luc Sala over afschrijving op uw computers, een actueel onderwerp.

Software overzicht 74
Een overzicht vol software voor uw MSX.

Abonneerbon 77
De makkelijkste manier om U te abonneren op MSX- Info en natuurlijk de reductiebon voor de beurs!!

Soft Wir War 79
Bert Tiers superstrip

Listing PRINT-OUT 32

Veel pagina's listings met:

Listtester	32
Magnify subroutine	33
Topo-Amerika	33
Klokkijken	48
Coke	51
Grafik	52

MSX INFO

Jaargang 2, no 1, 1986

Uitgave: Sala Communications

Uitgever: Drs. J. Taverne

REDAKTIE
Ir. I. Sala — *hoofdredacteur*
J. Bodzinga — *adj. hoofdred.*
K. van der Vlies — *reportage*
B. Tier — *strip*
B. van Mierlo/Ymmot — *art*
R. van den Heuvel — *listings*
B. Munniksma — *onderwijs*

Redactiesecretariaat: J. Emmelot

Redactieadres:
Postbus 112, 1260 AC Blaricum
☎ 02152-65695

Advertentie-exploitatie: Ing. V. Sala

Abonnementen en administratie:
Postbus 5570
1007 AN Amsterdam
Den Texstraat 5a
1017 XW Amsterdam
☎ 020-273198

MSX-Info Deutschland:
Postfach 504 D-5100 Aachen
☎ (0)241-872205

Abonnement:
ƒ50,- of Bfr. 1000 per jaar (8 nummers). Betaling op Giro 4922651 SAC/MSX-INFO Blaricum of in België op Bank BBL nr. 310050602562, vermeld SAC/MSX-INFO. Oude nummers à ƒ7,- alleen bij vooruitbetaling op giro 4922651.
Voor vragen en problemen i.v.m. abonnementen bij voorkeur schriftelijk. Telefonisch uitsluitend elke dinsdag tussen 10.00 en 14.00 uur bellen.

© 1986 MSX-INFO
alle rechten voorbehouden
ISSN: 0169-3131

Druk: NDB Zoeterwoude
Verweij, Mijdrecht

Distributie: in Nederland Betapress/Gilze
in België AMP/Brussel

Goed geinformeerd?

Vraag de gratis computergids!
met
computers, monitoren, printers, diskdrives, supplies, software en boeken.

Even een kaartje naar:
De Computerwinkel
Postbus 271,
2160 AG Lisse

SOFTWARE ★ SOFTWARE

Software van eigen bodem,, in dit seizoen natuurlijk belasting gericht, maar ook de nieuwste spelletjes uit Japan voor u bekeken.

Belasting 86/85

Aan het begin van het jaar verschijnen er z.g.n. "belastingprogrammás" in de winkels. Deze bloedserieuze programma's hebben tot doel u te helpen bij het invullen van het biljet voor de Aangifte Inkomstenbelasting.

Zoals de meeste mensen maar al te goed weten, dient dat invullen voor 1 april te geschieden, en menigeen begint zich in januari alweer zorgen te maken. Het Nederlandse belastingstelsel zit nu eenmaal niet eenvoudig in elkaar.

En daar ligt precies de bestaansreden van de belastingprogramma's: vereenvoudigen. U moet dus niet verwachten dat een programma van enkele tientjes u werkelijk alle werk uit handen kan nemen, de bonnetjes moet u echt nog zelf bewaren. Als het een goed programma is, kan het u echter wel aardig wat hoofdbrekens besparen.

Voor ons ligt het belastingprogramma dat **Filosoft** dit jaar uitbrengt voor MSX- (en ook voor andere) computers. Na het laden, dat probleemloos verloopt, krijgen we meteen de eerste vraag van het belastingformulier in beeld. Stap voor stap wordt het formulier gevolgd, met af en toe een opmerking op het beeldscherm: resultaat invullen bij vraag zo-en zoveel.

Als alle berekeningen door de computer zijn uitgevoerd, verschijnt er een overzicht op het scherm en op de printer, dat zonder meer op het aangifteformulier is over te brengen. Leuker is het echter daar nog even mee te wachten, en het programma nog eens door te lopen met iets andere cijfers op de plaatsen waar dat mogelijk is. Zonder al te veel moeite komen we er zo achter op welke manier we het biljet op de voordeligste manier kunnen invullen.

Belasting 85/86 is een recht-toe rechtaan programma dat zowel geschikt is voor het A-, als voor het E-biljet, waarvoor een aparte versie aan de achterzijde van de cassette is opgenomen. Filosoft claimt dat het programma absoluut foutloos is, en we hebben niets gevonden dat in een andere richting wijst. De prijs van ƒ 9,- voor de cassette of ƒ 9,- voor de disk-versie is niet echt laag te noemen. Aan de andere kant kan dit bedrag u wellicht honderden guldens besparen, en ieder geval een hoop rekenwerk en ergernissen.

Uitgave : Filosoft
Voor alle MSX-, Spectrum en Schneider computers.
Te koop bij Computerwinkels en via postorders bij de uitgever: 050-137746

Kick It!

Van Aackosoft weer zo'n snelle arcade kraker met een nederlandse handleiding en natuurlijk muziek en spraak, daar is dit softwarehuis langzamerhand routinematig mee bezig. **Kick it** is een humoristisch spel, met erg veel niveau's, en als opdracht het demonteren van een tijdbom. Voor niet te veel geld een aardig spel.

Van Aackosoft voor ƒ 29,50

RAMBO

Als stoere macho **All American Hero** de vuile sadistische Viet Cong bestrijden en daarbij de gepijnigde kameraden redden?

Een gegeven dat de filmcritici niet lekker zit. Het grote publiek loopt echter weg met Silvester Stallone die als Rambo met ontbloot bovenlijf zijn tegenstanders een kop je kleiner maakt.

Gezien de grote populariteit van Rambo lag het in de lijn der verwachtingen dat Rambo (en andere commandoversies) spoedig als videogame zouden verschijnen.

vervolg op pag. 16

SPANNING EN AVONTUUR

Beleef 't met de MSX-computer

ADVENTURES!

Een gids met 3 spannende avonturen voor de MSX computer

Hal Renko & Sam Edwards

Adventures spelen en zelf maken, wie klinkt dat niet aantrekkelijk in de oren! Dit boek biedt beide mogelijkheden. Het zelf maken van adventures wordt uitgelegd aan de hand van maar liefst drie spannende avonturen.

Het eerste speelt zich af in de wereld van de schatrijke Inca's. Natuurlijk is het de opdracht om de schat te vinden!

Het tweede spel brengt ons in Egypte, waar we een nog onbekend graf ontdekken. Na het openen van het grafluik wachten ons allerlei aangename, maar ook minder aangename verrassingen.

Het derde en laatste spel voert ons naar het land van Landusië, waar we het geheim van Tonan moeten ontdekken. We zullen moeten strijden tegen betoverde kraaien en een verschrikkelijke draak. Behalve hel en verdoemenis wacht ons tenslotte het geluk... als alles tenminste goed afloopt.

Ieder verhaal is voorzien van een inleidende tekst en vele illustraties, waardoor een geheel eigen sfeer wordt opgebouwd. Toch is het niet alleen de sfeer die zo tekenend is voor een computer-adventure. Het belangrijkste kenmerk is wel dat de speler voortdurend voor situaties wordt geplaatst die hij met inventiviteit en moed het hoofd moet bieden.

Kortom, alle aspecten van het maken van een adventure komen in dit boek aan de orde. Wellicht zal de lezer ontdekken dat het maken van een adventure een even groot avontuur is als het spelen ervan!

ISBN 90-6789-039-1 / 124 pag. / f 24.95

Meer voor de MSX computer

MIRACULEUZE SPELEN VOOR UW MSX COMPUTER

Hal Renko & Sam Edwards

Dit boek bevat 30 spelen, waaronder: ● adventure games ● arcade games ● denkspelen ● puzzels en kwissen ● behendigheidsspelen

Miraculeuze spelen voor uw MSX computer van Hal Renko en Sam Edwards.

ISBN 90-6789-012-X / 175 pag. / f 28,95

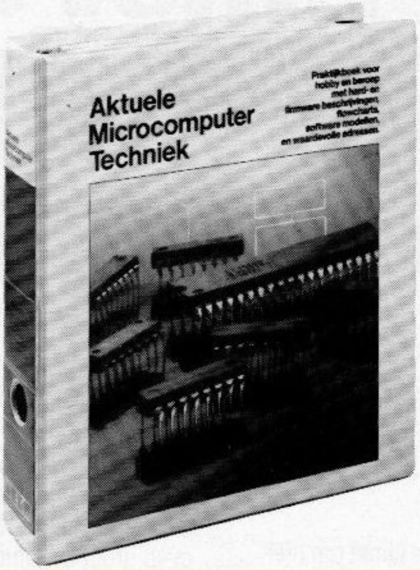
Verkrijgbaar bij boekhandels, warenhuizen en computershops.

ADDISON-WESLEY

Assumburg 152
1081 GC Amsterdam

DIREKT LEVERBAAR

doe meer... met je computer



De computer is de sleutel tot de toekomst. Denk maar eens aan toepassingen van IC's, steeds verdergaande automatisering, robotisering enz.

Er zijn dan ook maar weinig gebieden waarop de computer geen rol meer speelt.
Daar komt nog bij dat computers „erbij" horen en dat wie er geen heeft er dus niet bij hoort...

Velen kopen dus een computer maar weten dan niet goed hoe een weg gevonden moet worden in de (meestal Engelstalige) handleidingen. De meesten komen daardoor niet verder dan het spelen van spelletjes of simulaties. Jammer, want met een computer kan zoveel méér!

En op dit punt kan de WEKA-uitgave AKTUELE MICROCOMPUTERTECHNIEK te hulp worden geroepen: een kombinatie van leesboek, naslagwerk, oefenmiddel en nieuwsmagazine. Het **basis**werk bevat **basis**informatie, verdeeld over 14 hoofdstukken. Met behulp van de aanvullingen groeit u naar een volledige en blijvend aktuele informatiebron.

AKTUELE MICROCOMPUTERTECHNIEK biedt:

- Eenvoudige uitleg van de werking van microcomputers, hun accessoires en programmering.
- Uitgebreide informatie over de basisbegrippen voor het programmeren in:
  - Basic
  - Machinetaal
  - Nieuwe moderne en hogere programmeertalen die voor de populaire machines op de markt zijn of komen.
- Informatie over het zelf bouwen van computers, randapparaten met behulp van printontwerpen die het zelf etsen van een print voor iedereen mogelijk maken.
- Technische specificaties van alle belangrijke chips.
- Tips voor reparatie van computerapparatuur.
- Foutenanalyses.
- Uitvoerig gedocumenteerde listings van nuttige programma's die exklusief voor het boek geschreven zijn.

WEKA UITGEVERIJ B.V.
Postbus 61196
1005 HD AMSTERDAM
Telefoon 020-867131

de-doe meer met je computer-bon

JA, ik wil meer maken van mijn hobby. Zend mij daarom per omgaande Aktuele Microcomputer Techniek toe, waarbij ik mij tevens tot wederopzegging abonneer op uw aktualiseringsservice. Na ontvangst betaal ik f99,— plus verzendkosten.
De aktualiseringen (ca 4 per jaar) kosten elk f49,95.

Naam: ____________________

Adres: ____________________

PC/Plaats: ____________________

Handtekening: ____________________

BON ZENDEN AAN **WEKA UITGEVERIJ B.V., ANTWOORDNUMMER 15412, 1000 PZ AMSTERDAM.**
Ook leverbaar via de erkende boekhandel en de computer- en elektronicawinkels.

ADV. 010

MSX TOTAAL

WEKA uitgeverij brengt binnenkort een uitgave die alle facetten en mogelijkheden van MSX 1 en 2 machines zal bevatten. Een uitgave die geschikt zal zijn voor beginnende en gevorderde gebruikers!

Stap voor stap

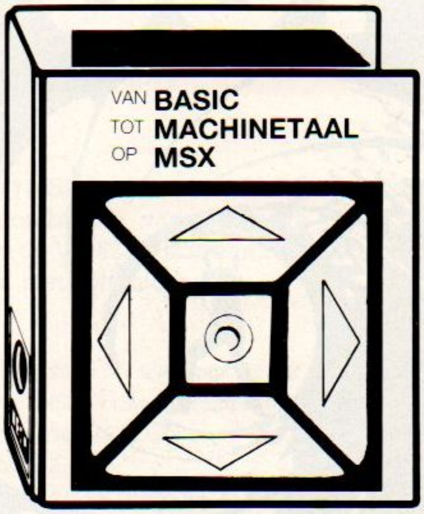
De uitgave is logisch opgebouwd. Stap voor stap leert u werken met:
• MSX Basic • Hulptalen (Logo, Pascal, C enz.) • de PSG • Grafische mogelijkheden • accessoires van diverse fabrikanten • Machinetaal • Hooks, BIOS
• Operating Systems
• Programmeerkunde

Programmeerkunde

Met korte programmeervoorbeelden wordt u vertrouwd gemaakt met uw MSX machine (alle technische termen worden uiteraard verklaard!).
Nadat u een beeld hebt gekregen van het gebruik van flow charts en algorithmen, wordt ingegaan op de interne opbouw van de diverse MSX machines.

Hulptalen

In dit hoofdstuk komen o.a. de hulptalen LOGO en PASCAL aan de orde. Alle schermtypes van MSX 1 en 2 komen uitgebreid aan bod waardoor het maken van grafische tekeningen in hoge resolutie uiteindelijk gebruikersvriendelijker blijkt te zijn



Geluid

Hoofstuk 11 behandelt het geluid van de machine: de driestemmig toongenerator over 8 octaven, de PSG (Programmable Sound Generator), de Play Macro Taal, alsmede toekomstige geluidsuitbreidingen.

Nuttige adressen, produktinformatie en tips voor gebruik van apparatuur en programmeren vormen de laatste hoofdstukken van dit standaardwerk, dat alles-omvattend is en blijft! Zowel geschikt voor beginnende als gevorderde MSX gebruikers.

Door het opbouwsysteem zal het basiswerk met ca. 350 pagina's uitgeleverd worden in een luxe A4 ringband. De prijs bedraagt ƒ 129,-- inclusief BTW, exclusief porto. Vervolgens zullen de aanvullingen circa vier maal per jaar verschijnen à ƒ 49,95 inclusief BTW.

Een opbouwwerk dat de geheimen van uw machine onthult en dat tevens nooit kan verouderen door de unieke actualiseringsservice.

WEKA UITGEVERIJ B.V.
Postbus 61196
1005 HD AMSTERDAM
Telefoon 020-867131

MSX TOTAAL BON

JA, Zendt mij direct na verschijnen het naslagwerk VAN BASIC TOT MACHINETAAL OP MSX toe. Tot wederopzegging ontvang ik ca. viermaal per jaar uw actualisering à ƒ49,95
Na ontvangst van het basiswerk betaal ik ƒ 129,-- plus portokosten

Naam ______________________________

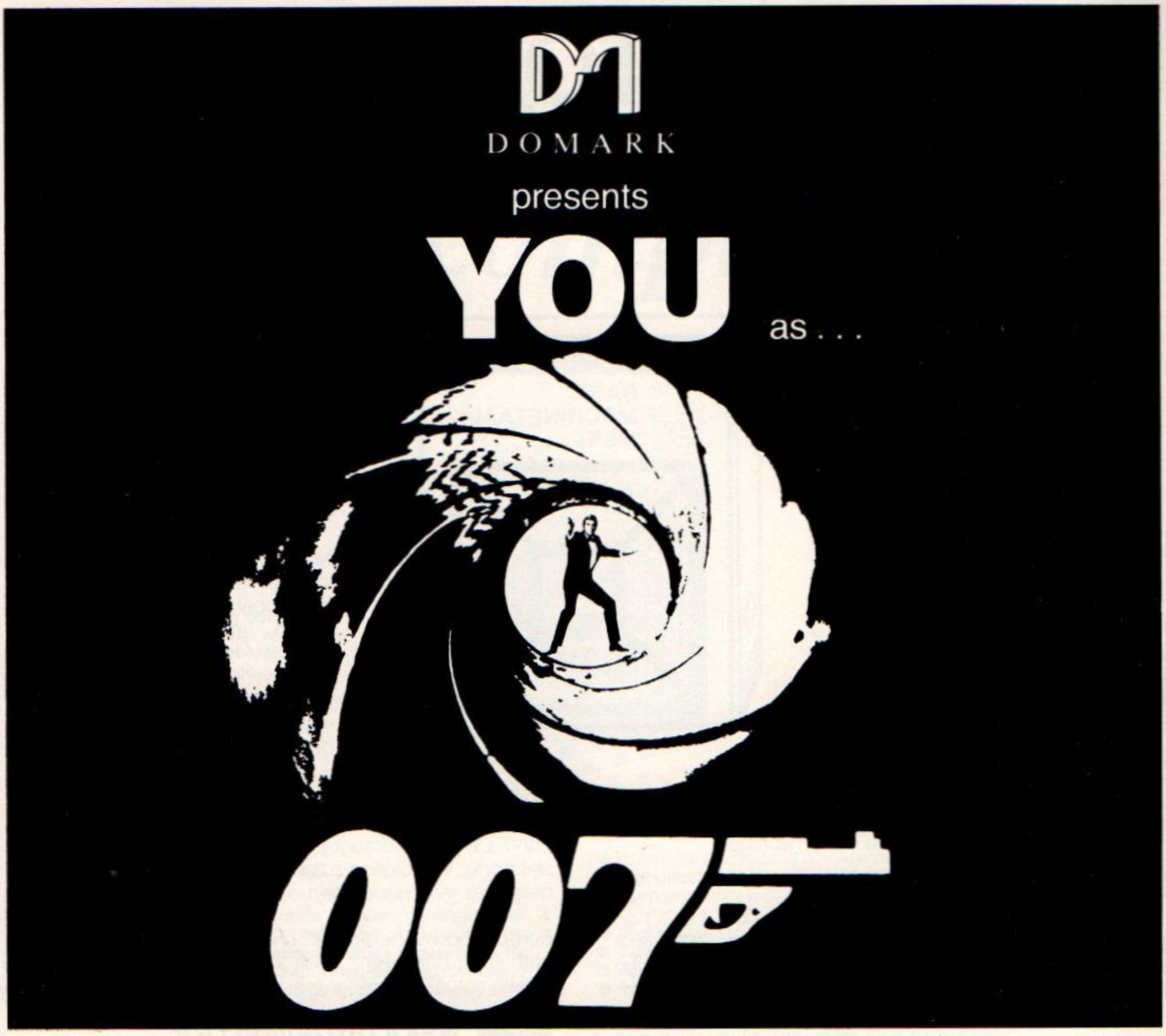
Adres ______________________________

Postcode/Plaats ______________________________

Handtekening ______________________________

BON OF FOTOCOPIE ZENDEN AAN **WEKA UITGEVERIJ B.V., ANTWOORDNUMMER 15412, 1000 PZ AMSTERDAM.**
Ook leverbaar via de erkende boekhandel, de computer- en elektronicawinkels.

1971



A VIEW TO A KILL
THE COMPUTER GAME

De grote hit van dit jaar nu ook voor MSX.

ƒ 54,- incl. BTW en verzendkosten

Te bestellen door overmaken van ƒ 54,- naar giro 5641219 van Salasan, Amsterdam.

Salasan Den Texstraat 5a, 1017 XW Amsterdam, 020-273198 Telexnr. 18656 telamnl Ref. nr. 8270

Eindelijk is MSX-2 echt te koop, en hoewel het software- aanbod nog zeer beperkt is, kan men toch met een MSX-2 eenheid al een soort toekomstvaste micro aanschaffen. Gelukkig blijkt wat documentatie en literatuur betreft het aanbod wel adequaat, zeker nu er van Stark al weer een MSX-2 Basic handboek gereed is, om als naslagwerk te dienen.

MSX-2 van start

Sinds januari zijn nu de eerste (Philips) MSX-2 micro's in de winkels te koop. Zeker omdat de prijs van een combinatie van diskdrive en MSX-1 computer nog tamelijk hoog is, blijkt de VG 8230-8235 een zeer aantrekkelijk aanbod voor wie toch meer wil met zijn micro.

MSX-2 met een telecommunicatie-optie, meestal een hardware/software modemcombinatie van MicroTechnology uit Papendrecht, wordt snel populair als terminal. Bij een aantal niet-openbare videotex (Viditel) toepassingen ziet men hierin een relatief goedkope en toch betrouwbare en veelzijdige terminal. En terecht, voor een prijs van minder dan 2000 gulden heb je echt geen professionele telecommunicatie-terminal. Hier blijkt de standaardisatie van MSX toch wel een zeer belangrijke factor. Ten eerste zijn daardoor de aantallen hoger en daarmee de prijzen lager. Maar ook de betrouwbaarheid en het feit, dat men uit meerdere leveranciers kan kiezen, voor grotere organisaties van belang, die willen zekerheid en een goede onderhandelingspositie.

Girotel

De PTT is bij uitstek zo'n organisatie, die niet over één nacht ijs gaat. Daarom is het verheugend, dat men nu MSX-2 heeft gekozen voor een nieuw experiment met electronisch betaalverkeer het zgn. **TELEBANKIEREN**. Dat project gaat uit van de POSTBANK en heeft als benaming **Girotel** meegekregen.
Een interessante toepassing en een extra aankoopargument voor MSX computers. Het zal nog wel een tijdje duren, voor iedereen vanuit zijn huiskamer de giro-overschrijvingen kan regelen en zijn saldi kan opvragen, maar het begin is er. En Philips is blij met weer een order voor MSX-2 in een semi-professionele toepassing, na eerdere successen met bv. Unigro.

MSX-software

Op dit moment is er heel beperkt wat zakelijke software, die geschikt is voor de 80 koloms mode van de MSX-2. Men heeft er wel voor gezorgd, dat die software op de MSX-1 draait. Dat is niet zo logisch als het lijkt, want MSX-2 is ten opzichte van MSX-1 opwaarts compatibel, dat wil zeggen, dat alle MSX-1 software kan draaien op een MSX-2.

Alle MSX-1 software draait op MSX-2, omgekeerd niet!

Er is dus voorlopig ook geen specifieke MSX-2 software te verwachten, een ontwikkelaar zou daar onverstandig aan doen, omdat de markt nog erg klein is. Voor spelletjes is dat wel jammer, want juist de grafische capaciteiten van MSX-2 zijn erg verbeterd ten opzichte van MSX-1. Meer pixels, maar ook wat extra handige Basic-commando's, meer sprites en meer schermmodes. We hebben in Japan een paar spelletjes en wat demonstratiemateriaal gezien, te koop is hier nog vrijwel niets.

Literatuur

Wie echter nu al op de MSX-2 aan de gang wil, hoeft vanwege dat gebrek aan software niet te aarzelen. Hij kan namelijk zelf ook software gaan schrijven. Daarbij neemt uitgeverij Stark uit Texel weer eens een voorsprong, want daar heeft men het **MSX-2 Basic Handboek** al klaar. Dat is verrassend, want nergens in de wereld is eigenlijk al goede literatuur te krijgen over MSX-2 en ook Microsoft is bepaald karig met informatie. Maar de huisschrijver van Stark, de heer A.C.J. Groeneveld, heeft van dit handboek weer een echt standaardwerk weten te maken. Er zit erg veel informatie in de bijna 500 pagina's van dit werk. Soms informatie, die werkelijk aan het binnenste van de MSX-2 is ontfutseld.

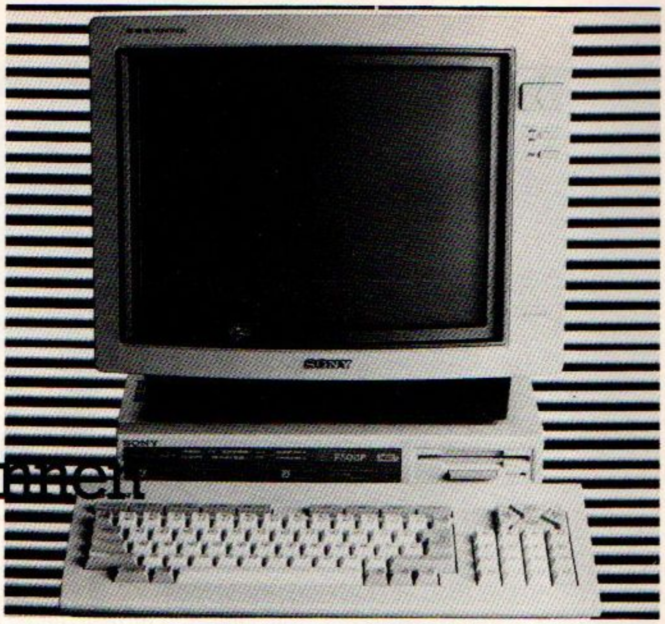
VDP registers

Zo bevat het boek alle informatie over de beeldschermaansturing en de VDP video-processor registers, onontbeerlijk voor wie echt fraaie beeldeffecten wil maken. Het hele boek ademt dezelfde sfeer als het MSX-Handboek van Stark, dat al een enorm succes is geworden. Voor ƒ 56,50 krijgt men een berg informatie en dit boek zal zeker jaren boven de computer of in ieder geval onder handbereik blijven staan. Stark mikt overigens niet alleen op de MSX-2 kopers, men heeft door een scheiding van de MSX-1 en MSX-2 commando's in het boek ook bereikt, dat de MSX-1 gebruiker hiermee helemaal aan zijn trekken komt. Het Basic gedeelte aan het begin van het boek is zo voor iedereen interessant gehouden. Ook de voorbeelden zijn voor beide groepen lezers gescheiden gehouden, al moet de MSX-2 lezer dan ook wel het eerste deel onder de knie krijgen. Ook voor MSX-1 gebruikers dus aan te bevelen, zeker als ze nog plannen hebben om door te schuiven naar een krachtiger machine.
Het boek is verder keurig uitgevoerd, met een complete index en van een handzaam formaat.

Basic leren

Voor de beginnende MSX-er, die nog helemaal moet wennen aan MSX-Basic, zijn dit soort handboeken overigens wel wat zwaar, zij kunnen beter eerst eens in een rustig tempo en op een logische manier de hele Basic materie doorwerken. Daarvoor zijn er vele cursussen, zowel voor schriftelijk onderwijs, zelfstudie als in de vorm van boeken. Ook van Stark is er bijvoorbeeld een serie van drie delen **Leerboek Basic**, waarin men heel logisch en geleidelijk alle funkties van Basic doorwerkt. Omdat bij deze serie ook aparte boekjes met **Opdrachten en uitwerkingen** zijn, is deze serie erg geschikt voor educatief gebruik. Thuis of op school, vragen en opdrachten om de verworven kennis in de praktijk te brengen en te testen zijn natuurlijk de beste manier om Basic te leren. Een kenmerk van deze boekjes zijn voorts de vele, merendeels korte, voorbeeldprogramma's, waarmee de stof wordt geïllustreerd.

Philips is met haar MSX-2 machines vrij succesvol bij het verwerven van grotere orders voor professionele toepassingen. Met de levering van 1000 MSX-2 computers voor het Unigro communicatie-project kwam men al in het nieuws, maar nu blijkt ook het Nipo een order van 600 en mogelijk 1000 Philips micro's te hebben geplaatst.



Philips haalt projecten binnen

Terwijl in de rest van de wereld MSX-2 nog maar net in de openbaarheid komt, sluit Philips het ene project na het andere af. Men levert MSX-2 machines als terminals in grotere systemen, waarbij de service en toekomstgarantie van het bedrijf natuurlijk een geducht woordje meespreken.

Toepassing van MSX als deel van een ander systeem, ingebouwd in bijvoorbeeld een terminal, is niet onbekend.

Door de toch relatief grote aantallen gemaakte MSX-computers is het een betrouwbaar massa-produkt geworden. Een compleet "board" met Z-80, periferie- en geheugenchips volgens de MSX specificatie is daarom een van de goedkoopste en meest universele oplossingen voor wie medium-technology computerkracht nodig heeft. Toshiba verkocht in de VS al eens 10.000 MSX-boards voor marktonderzoek-computers voor Nielsen.

Tele-interview

In Nederland koos Nipo (marktonderzoek) voor de complete VG-8230 MSX-2 micro van Philips voor haar tele-interview project. Daarbij krijgen de respondenten de interviews thuis op het scherm en gaan hun antwoorden via een RS-232 en modemverbinding direct naar de centrale computer. De gebruikte methodiek hiervoor is ontwikkeld door het SSO (Stichting Sociometrisch Onderzoek) en wordt nu door het NIPO overgenomen.

MSX-2 order

Het NIPO bestelt zeshonderd MSX-computers bij Philips.

Voor de toepassing van een door de Stichting voor Sociometrisch Onderzoek ontwikkelde nieuwe onderzoekmethodiek, heeft het NIPO bij Philips zeshonderd MSX-computers besteld, welk aantal op korte termijn zal worden uitgebreid tot duizend.

Het leveringscontract is gesloten met Philips Telecommunicatie en Informatie Systemen BV te Den Haag en betreft de levering van de nieuwe MSX-computer VG 8230 (MSX-2).

Het NIPO gaat de MSX-computers plaatsen bij een door hen gekozen representatieve steekproef voor huishoudens. De computers worden gekoppeld aan telefoon en televisietoestel en dienen als werkstation voor het wekelijks invullen van vragenlijsten.

De vragenlijsten worden via de telefoon in het geheugen van de MSX-computer opgeslagen en kunnen op elk gewenst moment worden opgeroepen en beantwoord. Hierna worden de antwoorden onmiddellijk naar de NIPO-computer gestuurd en verwerkt. Deze procedure versnelt het proces van gegevensverzameling en vermijdt mogelijke fouten.

Tekst naar spraak

Spraaksynthese met de MSX, zij het met een typisch engels accent is nu mogelijk met de **Speechmaster**. Dat is een synthesiser eenheid, waarmee tekst wordt omgezet in spraak. Voor 220 gulden in ROM-Vorm (Salasan, Amsterdam) tamelijk prijzig. Voor de liefhebbers, die hun software mee willen laten praten, en daarbij niet voldoende hebben aan Aackosoft's Master Voice Wordstore misschien de oplossing.

Elite

Er zijn mensen, die aan Elite verslaafd raakten. Dat wil zeggen, aan de Commodore of Spectrum versie, want voor MSX was dit spel van British Telecom dochter Firebird er nog niet. Daarin komt nu verandering en wie de intergalactische handel in wil, compleet met driedimensionale effecten, kan nu zijn gang gaan. Prijs rond de 70 gulden en voorlopig verwachten we geen vertaalde versie, hetgeen enige kennis van het engels bij deze strategische adventure/simulatie onontbeerlijk maakt.

Compact Disc

De kleine laserschijf ofwel Compact Disc betekent een opleving voor de audio-branche. In de VS rekent men voor 1986 op een 50% grotere omzet en hoopt rond de miljoen CD-spelers te verkopen. Dat betekent 20% van de audiomarkt, waar tape-decks met 22% en speakers met 39% van de omzet andere belangrijke produktgroepen zijn.

Je voorbereiden op de rijexamen theorie of de verkeerskennis eens opfrissen met de MSX-computer? Dat kan met het nieuwe educatieve programma van Wolters Software: "Slagen voor het Rij- Examen". In deze korte softwarebespreking maakt u kennis met een nieuwe aanpak van het verkeersonderwijs.

Rij-examen per computer?

Verkeerssimulatie

De grafische mogelijkheden van de MSX-machines lenen zich uitstekend voor het simuleren van verkeerssituaties. Kruisingen, de gedragingen van andere verkeersdeelnemers, verkeers-borden en -lichten, reactietesten, verschillende geluiden, zelf rijden, diverse voertuigen, noem maar op. Uw MSX-er tekent ze snel op het monitor- of TV-scherm.

Dergelijke gedetailleerde grafische voorstellingen kunnen gemakkelijk als onderwerp van een lessituatie gebruikt worden. U krijgt bijvoorbeeld een kruizing op het scherm en de computer stelt de vraag: "Welke van de naderende verkeersdeelnemers heeft voorrang?", gevolgd door een aantal mogelijkheden of ja/nee-opties.De gebruiker kan dan zijn/haar verkeerskennis toetsen door het juiste (?) antwoord in te typen. De MSX controleert aan de hand van de programmagegevens of dit inderdaad het juiste antwoord is. Zo ja, dan de volgende vraag. Zo nee, dan volgt een foutmelding met eventuele nadere uitleg.

Kortom onderwijs in optima forma.

Beide verkeersprogramma's bieden het voordeel dat de rijexaminant, scholier of verkeersdeelnemer die de kennis weer eens wat wil opfrissen, niet voortdurend terug hoeft naar die saaie voorbeeldboekjes. Je voert, gezeten in je eigen luie stoel, een soort leraar-leerling diaoloog met de computer. Het bijkomstige spelelement maakt bovendien het leerproces aanzienlijk gemakkelijker. Hoewel dit programma het echte theorieonderricht natuurlijk niet kan vervangen geeft zij toch een aardige ruggesteun waar ook geroutineerde weggebruikers nog veel plezier aan kunnen beleven.

Voor echt professionele rijschoolprogramma's zult u een dure beeldplaat met laserafspeler moeten aanschaffen. Daarmee zijn "real life" verkeerssituaties te simuleren. Wellicht iets voor rijscholen, maar op korte termijn nog niet voor de thuiscomputeraar. In de nabije toekomst zal het veelzijdige MSX2- systeem deze mogelijkheid wel degelijk kunnen bieden.

Slagen voor het Rij-Examen

Dit Wolters programma Slagen voor het Rij-Examen is een primair educatief programma voor de MSX-computer. Het bestaat uit twee delen van elk vijf programma's. In deel één wordt het rijgedrag op kruisingen behandeld. Daarbij leert u wat in de gegeven gevallen het meest correcte en veilige rijgedrag is. Een leuke bijkomstigheid is dat men gelijktijdig de reactiesnelheid en het waarnemingsvermogen kan testen. De tweede groep van vijf programma's legt de gebruiker meer dan 120 verschillende verkeerssituaties voor. De gegeven antwoorden worden waar nodig toegelicht en gemaakte fouten later opnieuw op het scherm aangeboden.

Alle verkeerssituaties richten zich op het theorie-examen voor het rijbewijs. Zij zijn danook gebaseerd op het boek **"Slagen in het Verkeer"**, een uitgave van de ANWB, het Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen en Veilig Verkeer Nederland. Wij gaan even kort in op de verschillende programmaonderdelen. Het programma "Gedrag op Kruisingen" bestaat uit de volgende vijf delen:

- 1).Algemene aanwijzingen met het gedrag op kruisingen en begeleidende vragen, een reactietest en een ogentest.

- Voorrang en borden, vragen en examenvragen.
- Verkeerslichten. Praktijk verkeerslichten. Bijzondere weggebruikers. Bestuurders. Nog wat over voorrang. Hinderen.
- Richting veranderen;Praktijk, hinderen en examenvragen.
- Waarnemingstest en kleurentest.

Bij de reactietest dient u tijdig een functietoets in te drukken als een groene auto op het zwarte beeldscherm verschijnt. Daarna komt uw reactietijd met beoordeling op de monitor of TV. Voor de ogentest meet u eerst de breedte van het blauwe scherm. Na het intypen van dit gegeven toont de Commodore de gewenste testafstand tot het scherm. De tester, liefst een ander als de proefpersoon, laat d.m.v. een functietoets gedurende vijf seconden een auto met kentekenplaat zien. Vervolgens biedt de computer zeven mogelijkheden waaruit de proefpersoon het juiste kenteken moet kiezen.

Lessituaties

Tijdens het eigenlijke "lessen" komt u situatievragen en rijopdrachten tegen. Bij de situatievragen moet men uit een meerkeuzemenu kiezen of ja/nee beantwoorden. De situatievragen zijn behoorlijk realistisch en worden soms zelfs met geluid begeleid. Wist u dat politie en brandweer een tweetonige- en de ambulance een drietonige hoorn voert? Zo nee, of kon u het verschil nooit duidelijk horen, dan valt dit middels de juiste hoornsignalen bij het desbetreffende voertuig te beluisteren. Politie en brandweer klinken daarbij heel natuurgetrouw. De ambulancesirene is weliswaar drietonig maar niet echt HiFi.
De rijopdrachten zijn zowel met joystick(poort 2) als toetsenbord uitvoerbaar. De bewegingen verlopen, zoals wij van de doorsnee videospellen gewend zijn, enigzins hoekig en houterig. Zij zijn echter voldoende illustratief voor de gegeven gedragsregels en verkeerssituaties.
In het theorie-examen (andere cassette of andere zijde van de diskette) bent u de bestuurder van een witte personenauto met het opschrift "IK". De vragen moeten met J(=ja) en N(=nee) beantwoord worden. Het geheel lijkt op de situatie bij de diapresentatie op het theorieexamen. Natuurlijk zijn de diabeelden van het CBR- examen veel gedetailleerder en krijgt u ook de uitslag niet direkt te horen. Slagen voor het Rij-Examen is echter een privélessituatie en dat maakt weer veel goed. Bovendien krijgt de leerling de fout beantwoorde situatie later weer terug als alle overige vragen zijn afgewerkt. Aan het eind van elk programmadeel volgt een foutenscore. Wolters Software is er binnen de beperkingen van de huiscomputer toch aardig in geslaagd om een leuke introductie tot het theoretisch rijexamen te maken. De inhoud is niet voldoende, echt lessen blijft nodig, maar vormt een goede aanzet en is tevens geschikt als geheugen-opfrisser voor de reeds geslaagde weggebruikers. De graphics kunnen beter, want zij geven soms aanleiding tot onnodige misverstanden.
Slagen voor het Rij-examen is op cassette (2 stuks) en diskette (tweezijdige) leverbaar en kost *f* 59,-.

Wie is helemaal tevreden over zijn disk? We kennen nogal wat problemen, ook met de duurdere 3.5 inch eenheden. Gelukkig is daarbij meestal een goede service-organisatie verzekerd. Maar er zijn nog andere problemen voor diskgebruikers, namelijk bij het overtikken van listings. C.Essenburg geeft zijn problemen met diskgebruik weer, die te maken hebben met de andere geheugenkaart bij diskgebruik.

Disk-problemen

Onjuist adres!!

OPINIE

Steeds opnieuw word ik teleurgesteld na het intikken van sommige listings, wannneer ik merk, dat daarbij geen rekening wordt gehouden met mijn situatie. Ik ben namelijk een disk-gebruiker. Kennelijk is dat nogal zeldzaam in MSX-land. Er wordt tenminste vaak in het geheel geen rekening gehouden met deze categorie.

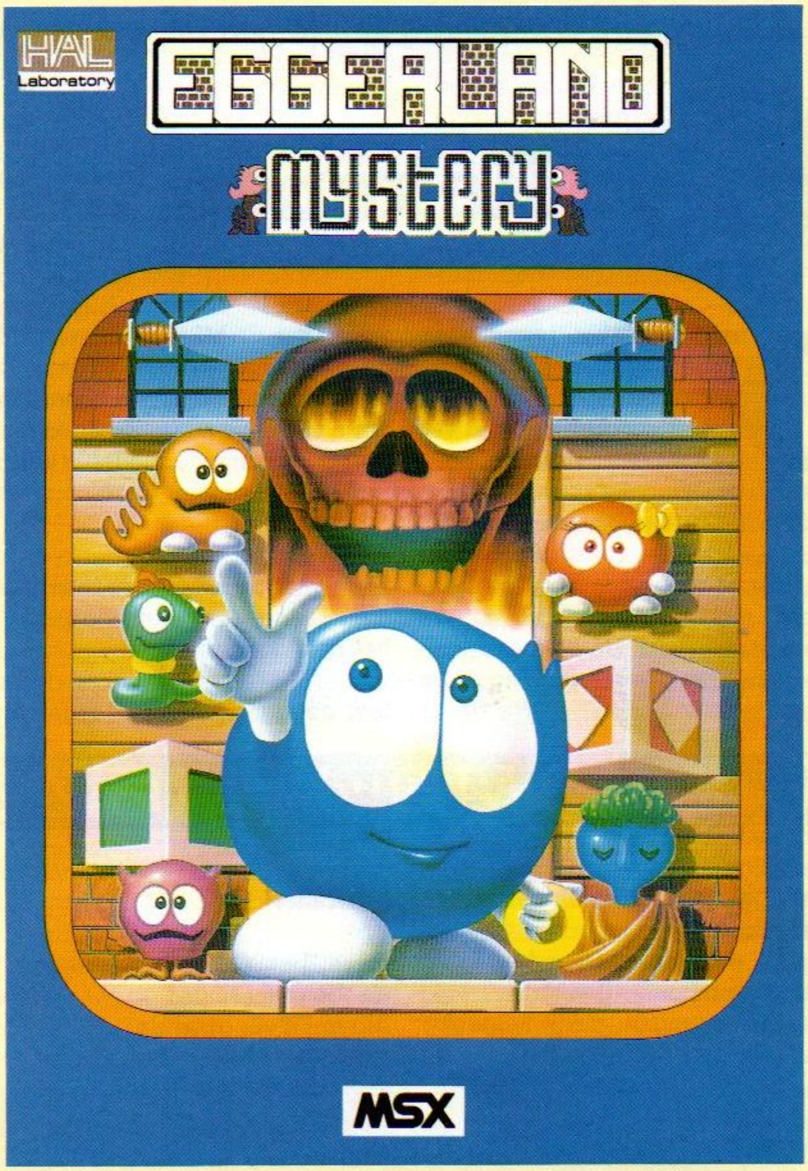
Wat gebeurt er als je na een avond tikwerk (de ervaring leert al snel: eerst SAVEN) het resultaat wilt gaan bekijken van een net voltooid program. Er volgt dan een 'Hang up', het opnieuw opstarten van de computer is nodig (als alles goed werkt en er is een save option ingebouwd, hetzelfde resultaat). Om dan maar te zwijgen over de enkele keer dat je vergeet eerst te saven!!

Bezette adressen

Wat is hier aan de hand?
Wel, een cassette-gebruiker die een programma met (al is het maar een piepklein stukje) **Machinetaal** schrijft of hier en daar een klein **POKE'je** gebruikt, houdt er geen rekening mee dat de hoogste adressen bij disk-gebruikers al bezet zijn door **Disk-Basic**. Dat maakt in de meeste gevallen 4367 bytes uit en in mijn geval (ik werk met een Spectra Video Drive) zelfs 6459 bytes.
Hieruit volgt, dat elk adres boven de 59000 voor de disk-gebruikers erg gevaarlijk is.
Nu denken de cassette-gebruikers misschien dat die enkele disk-ge bruiker dan pech heeft, maar zij moeten zich toch realiseren dat er steeds meer disk-gebruikers komen, zeker als MSX-2 goed op de markt is, want die heeft een ingebouwde diskdrive. Veel cassette gebruikers die een fijn spel hebben of een uiterst gemakkelijke Utility, waar ze nu zo fijn mee werken, zullen dan merken dat ze die allemaal in de vuilnisemmer kunnen smijten, want ze zijn voor disk-gebruikers totaal onbruikbaar.
Waar blijft de MSX-SPIRIT bij onze MSX-ers!!! Wij hebben onze machine toch allemaal gekocht om de grote onderlinge uitwisselbaarheid! Cassette gebruikers wees aardig tegen uw Disk broers en zusters! Wij willen ook graag profiteren van deze vaak zeer nuttige en fijne programma's. Want het gebruik van een paar Poke's en een stukje machinetaal maakt een programma vaak een stuk sneller.
Misschien is er onder de lezers iemand die weet welke adressen nog veilig zijn voor de (SVI) disk.
Ook in boeken (met listings) komt soms hetzelfde euvel voor! Vaak zijn deze boeken flink prijzig en ik vind dat er tenminste buiten op het kaft een vermelding moet staan dat het betreffende boek alleen voor cassette gebruikers geschikt is. Disk gebruikers kunnen ze bij het oud papier voor de voetbalclub leggen!

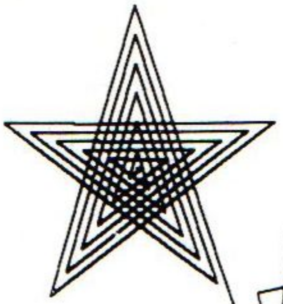
In Japan leek men voorheen wat minder hoge eisen aan het videospel te stellen. Middelmatige graphics en een simpel spelgegeven vormden geen enkele belemmering om toch een tophit te scoren, als de spelactie maar snel en flitsend genoeg was. Inmiddels lijkt daarin verandering te komen. Het Japanse softwarehuis HAL timmert daarbij behoorlijk aan de weg en brengt nu kwalitatief hoogwaardige producten op de markt.
Zo is een van hun nieuwe generatie spelletjes het sprookjesmystery / "graphics"-adventure Eggerland. Achter die naam gaat een bijzonder gecompliceerd spel met meer dan 100 schermen schuil, dat iets weg heeft van Lode-Runner, maar dan wel met de optie om eigen schermen te maken.

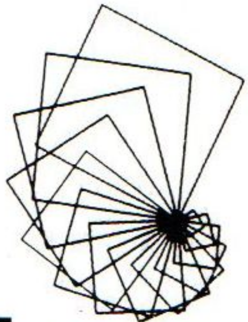
Eggerland Mystery

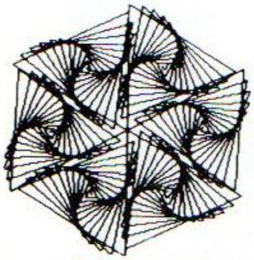


Zij die dit produkt achteloos ter zijde leggen zullen dan ook heel wat uurtjes plezier, denkwerk en spanning missen.
Het verhaal gaat als volgt: In het koninkrijk Edinar-land verliep het dagelijks leven in vrede en liefde totdat een horde akelige monsters het land in bezit probeerde te nemen. Daarbij werd de jongste der drie prinsessen, Lala, ontvoerd. Gelukkig greep de beschermgod Edinar in en sloot de griezels in het onderaardse Eggerland op. Helaas inclusief Lala.
Het is de taak van de held Roro (de speler) om prinses Lala te redden uit het door monsters beheerste Eggerland-doolhof. Tot nu toe klinkt het allemaal gewoontjes. Er zijn echter de nodige problemen te overwinnen:
Edinar heeft, om Lala te beschermen, haar veranderd in een Diaframer (een soort spelblok). En om het moeilijk te maken verdeelde hij haar hart nog eventjes over de vier goden van Noord, West, Zuid en Oost die Roro allemaal dient op te sporen.
Het doolhof zelf is behoorlijk lastig en beslaat zoals gezegd meer dan honderd schermen. Roro kan het verbouwen door met gangblokken de monsters in te sluiten.
De monsters zelf zijn beslist geen doetjes hoewel er wat simpele figuren tussen zitten. Roro is gewapend met een zgn. Egger-shot waarmee hij de gruwels tijdelijk kan uitschakelen. Bij een treffer veranderen zij gedurende enige tijd in een ei dat helaas na een poosje weer uitkomt. Naast de monsters waart er ook nog een Medusa rond die over een verstenende vloek beschikt. En wat te denken van de verschrikkelijke vuurspuwende vijf van Gorgon of het achtervolgende doodshoofd?
Het besturen van Roro is echt geen sinecure. Wachtwoorden, het gebruik van de Eggershot, de keuze van spelfiguren, het oversteken van rivieren en het ontwijken van de vijanden zullen menig zweetdruppeltje kosten.
Zoals gebruikelijk bij dit soort spellen is het de bedoeling om in leven te blijven, zoveel mogelijk tegenstanders uit te schakelen (verhoogt de score) en Lala te redden. De graphics zijn goed en vermakelijk en ook op het geluid valt weinig aan te merken. Het enige punt van kritiek betreft de van spel- en taalfouten krioelende Engelse gebruiksaanwijzing, maar misschien komt er nog wel een Nederlandse versie uit.
Eggerland is geschikt voor een of twee spelers, kent twee spelmodes (A=puzzel en B=adventure & puzzel) en de spelgegevens kunnen op cassette of disk gesaved worden. Een spel van uitzonderlijke complexiteit en door de **construction set** mogelijkheid om eigen schermen te bouwen een goed voorbeeld van de "nieuwe" Japanse software. Voor ƒ 79,- via Salasan.

Logo kent vele werelden. In ons vorige nummer van MSX-Info gingen we in op het werken met woorden en lijsten, ver weg van de grafische wereld met schildpadjes en sproken. Deze keer zetten we de computer aan het rekenen. Want waar is een computer beter in dan rekenen, niet waar? Een cijferspellletje dus. Even eenvoudig als vermakelijk, want het gaat om het idee, niet om de uiteindelijke uitwerking. Die laat ik aan de lezers over.







Rekenen met MSX-Logo

Ook in Logo zijn de rekencapaciteiten van de MSX- computer volledig te benutten. Soms wat omslachtig, maar 'alles' is mogelijk: de hoofdbewerkingen, vergelijken, algebraische en boleaanse bewerkingen, enzovoort. Aan de hand van enkele van deze mogelijkheden ontwerpen we een eenvoudig raadspelletje. De computer bedenkt een getal, dat dan door de speler geraden moet worden. De computer geeft commentaar ten aanzien van de gok van de speler.

Een programma begint altijd met enige uitleg ten behoeve van de speler. Zo ook dit cijferspel. De eerste procedure **cijferspel** zorgt voor deze informatie:

```
leer cijferspel

ss sw maak "beurt" 0
drukaf []
drukaf [De computer geeft een getal]
drukaf [tussen 0 en 10]
drukaf [Jij moet dat getal raden]
drukaf [De computer geeft]
drukaf [aanwijzingen, die je helpen]
drukaf [het getal te raden.]
drukaf []
drukaf [Druk op een toets...]
maak "toets" lk
getal
eind
```

Eerst wordt het scherm gewist, de schildpad verwijderd en variabele "beurt" op nul gezet. Dit laatste moet, anders kan je er later niets mee doen. Daarna volgt de schermtekst en de procedure wacht op een toetsindruk, met lk (=lees karakter), alvorens verder te gaan met **getal**. Met de variabele "toets" doen we verder niets.

De procedure **getal** is kort en heeft ten doel een willekeurig getal te genereren lopend van 0 tot en met 9. De waarde komt in variabele "getal".

Dan wordt de procedure **raden** opgestart, waarin de speler een gokje naar het getal kan doen.

```
leer getal

maak "getal" gok 10
raden
eind
```

```
leer raden

maak "beurt" 1 + :beurt
als :beurt 5 [einde]
ss typ [Welk getal :]
maak "antw" lk
als :antw = :getal [goed]
als :antw :getal [groter] [kleiner]
eind
```

In de procedure **raden** wordt eerst de beurtenteller met een opgehoogd. Als de variabele "beurt" niet eerst was gedefinieerd (dit gebeurde immers in **cijferspel**!), dan was deze verhoging niet mogelijk. Blijkt, dat de speler al vijf beurten heeft gehad, dan eindigt het spel met procedure **einde**. Deze procedure komt later aan de orde.

Heeft men nog beurten te goed, dan wordt het scherm gewist, en de vraag: 'Welk getal:' komt op het scherm. De cursor komt direct achter de vraag en niet op de volgende regel. Dit komt door het gebruik van 'typ' in plaats van 'drukaf'. Een druk op een cijfertoets is voldoende om verder te gaan. Het met 'lk' ingelezen karakter moet wel een cijfer zijn, anders kan Logo er niet mee rekenen. Stel je drukt op de 5. Variabele "antw" krijgt dan inhoud '5'. Nu wordt eerst gekeken of dat getal overeenkomt met de inhoud van variabele "getal", het getal dat door de computer werd gegenereerd. Is dat zo, dan eindigt het spel met de procedure **goed**:

```
leer goed

ss drukaf [Je had het G O E D !]
drukaf []
typ [Het was inderdaad :]
drukaf :getal
drukaf []
typ [Je had er maar :]
drukaf :beurt
drukaf [beurten voor nodig !]
drukaf []
weer
eind
```

Wederom voornamelijk schermtekst. Het aantal benodigde beurten wordt medegedeeld, samen met het te raden getal. De speler kan proberen zijn score te verbeteren door nog een keer te spelen. De procedure **weer** biedt die keuzemogelijkheid.

```
leer weer

drukaf [Nog een keer ? J/N]
maak "toets" lk
als :toets = "j" [cijferspel]
ss topnivo
eind
```

Alleen als de ingedrukte toets een 'J' is, start het spel opnieuw. Elke andere toetsindruk eindigt de uitvoering van het spel met de terugkeer naar topnivo. Natuurlijk speel je nog een keer! Nu zit het echter niet zo mee, het getal is niet goed. De procedure **raden** gaat nu een vergelijking met het computergetal maken. Is het door jou ingetikte cijfer groter dan het computergetal, dan wordt de procedure **groter** uitgevoerd. Geeft die vergelijking 'vals', dan wordt de tweede procedure, in dit geval **kleiner** uitgevoerd.

```
leer groter

drukaf []
drukaf [Jouw getal was te hoog!]
drukaf []
drukaf [Probeer het nog eens.]
wacht 200
raden
eind
```

De procedure **kleiner** is identiek opgebouwd. Na de mededeling ten aanzien van het getal pauzeert de procedure twee seconden en springt vervolgens weer naar **raden**. Als je nog geen vijf beurten hebt gehad, mag je nog eens raden.

```
leer kleiner

drukaf []
drukaf [Jouw getal was te laag!]
drukaf []
drukaf [Probeer het nog eens.]
wacht 200
raden
eind
```

Als je wel vijf beurten hebt gehad, en je hebt het nog niet geraden (nou,nou...), eindigt het spel met de procedure **einde**. Het getal wordt verklapt en ook nu mag je het nog eens proberen via de eerder genoemde procedure **weer**.

```
leer einde
ss typ [Het getal was :]
drukaf :getal
drukaf []
drukaf [Je hebt 5 beurten gehad]
drukaf [en hebt het getal niet geraden.]
drukaf []
weer
eind
```

Dat was het dan. Geen hoogstandje van originaliteit, dit is een zeer oud spelletje. Maar originaliteit was dus ook niet de doelstelling in dit kader. Wel is het een voorbeeld om mee verder te experimenteren. Wat zou je zeggen van grotere getallen, minder/meer beurten, beveiligingen tegen verkeerde toetsindrukken, een mooi plaatje of muziekje ter beloning als het goed is, enzovoort. Stuur eens wat op naar onze redactie. Of doe mee aan onze Logo programmeer-wedstrijd. Binnenkort in dit blad.

Nog even dit...

Tijdens het uitwerken van dit spelletje ontmoette ik een merkwaardig probleem. Probleem is eigenlijk niet de juiste aanduiding. Een merkwaardig verschijnsel was het wel. Misschien zijn er lezers, die een oplossing kunnen aandragen. Het ging zo:

In de procedure **raden** wordt een getal ingelezen met lk (lees karakter). Voor een getal groter dan een enkel cijfer werkt lk niet. Dus zou je ll (lees lijst) willen gebruiken. Dit gaat echter niet, omdat een lijst zich niet laat vergelijken met een getal! Wie het weet mag het zeggen. In het volgende nummer van MSX-Info zal ik ingaan op de aangedragen oplossingen. Ook andere ideetjes, die passen in onze Logo-rubriek zijn welkom. Ondertussen veel plezier en tot de volgende keer.

NIEUWS NIEUWS NIEUWS NIEUWS NIEUWS

ASCII en Microsoft uit elkaar!

Doordat het Amerikaanse bedrijf MICROSOFT zijn aandelen naar de beurs wil brengen en dus aan potentiële kopers zo juist en volledig mogelijke informatie moet verstrekken, zijn er een aantal dingen aan het licht gekomen. In de officiële aanbiedingsprospectus staat, dat ze de banden met ASCII en daarmee met Kay Nishi verbreken. Er schijnen ook nog enkele financiële problemen tussen beide bedrijven te bestaan, waarbij Microsoft nog een vordering van 500.000 dollar heeft op ASCII. Het is nog niet duidelijk, of ASCII nu verder voor MSX verantwoordelijk zal zijn, of dat het allemaal bij Microsoft blijft.
Volgens Kay Nishi krijgt ASCII wel alle MSX rechten en hij is van plan de support voor MSX dan drastisch verbeteren.

Machinetaal handboek

Van Stark is er nu ook een MSX Machinetaal handboek, geschreven door Hans Klopper en Marcel le Belle. In dit boek worden de grondbeginselen de machinetaal voor de MSX (Z-80) behandeld en aan de hand van voorbeelden toegelicht. Er staan o.a. een scrollroutine, een disaassembler en een programma in om machinetaalsoftware op diskette te zetten. Verder overzichten van alle hooks, ROM routines en Basic Tokens. Veel handig en goed gerubriceerd materiaal in 190 pagina's!
Uitgave Stark ISBN 9063987358

Missers II

Ook bij de missers kan het mis gaan, men drukte de missers op pag. 30 namelijk al voordat de oplossing voor dataspin en thuisbank erin stonden. De opmerkingen over het programma Ratel en de Listtester blijven van kracht, u kunt dit dus als een aanvulling op de rubriek zien.

Bij het programma **Dataspin** moet u regel 41 in zijn geheel verwijderen. Verder moet u in regel 50 de opdracht **DIM V$(AV)** wissen.

In het programma **Thuisbank** moet u de volgende regels verwijderen: 1630, 1690, 1910 en 1970.

Om het goed te laten werken moet u vervolgens de onderstaande regels intikken:

```
1590 X=1
1605 IF OM$(X)="" THEN 1650
1665 IF AM$(X)="" THEN 1710

1870 X=1
1885 IF OM$(X)="" THEN 193
1945 IF AM$(X)="" THEN 1990
```

Verder zal de oplettende lezer gemerkt hebben, dat we de naam van de prijswinaar van het softwarepakket van ƒ 500,- onjuist hebben opgegeven, dat was namelijk Marc Lambriks uit Wijnandsrade. Sorry!

vervolg van pag. 4

Inmiddels zijn er al diverse Rambo- en commandospelen opgedoken. De Annabis (Japan)-versie die wij bekeken is een nogal druk behendigheidsspelletje. De ietwat houterige Rambo moet zijn tegenstanders uitschakelen en zich op het land of per kano op het water verplaatsen om zijn vrienden te redden. In het begin beschikt Rambo slechts over een kapmes en een beperkte hoeveelheid kracht. Het is danook verstandig om zoveel mogelijk tegenstanders te ontwijken totdat de benodigde wapens en kracht verzameld zijn. Natuurlijk worden de wapenarsenalen en pleisterplaatsen goed bewaakt door de met manchettes zwaaiende en schietende tegenstanders.

Een rechttoe rechtaan actiespel met middelmatige graphics , voldoende schermvariatie en aardige muziek. Over de gedachte achter Rambo willen wij niet twisten. De een vindt zoiets nu eenmaal leuk terwijl de ander dit soort " Amerikaanse propaganda" verafschuwt. **Als spel komt Rambo echter niet boven de middelmaat uit.**

Dragonslayer

Heeft u altijd al eens op heroieke wijze monsters willen bevechten?

Het interactieve grafische "adventure" Dragonslayer biedt daartoe ruimschoots de gelegenheid. Als doder van draken en andere ongure monsters of griezels treedt u onverschrokken het speldoolhof binnen. In het begin bent u nog zwak. Dat wil zeggen onervaren in de kunst van het monsters doden. Het incasseringsvermogen (aantal hitpoints) is laag en u heeft nog geen vervaarlijk slagzwaard.

Om als **drakendoder** te slagen zal de speler tijdens het reizen door het doolhof zo snel als mogelijk op krachten moeten komen. Dat reizen door het doolhof gaat deels lopend, deels vliegend en deels door poortjes die de speler naar een andere plaats in het doolhof transporteren. Komt u in het nauw, het scherm kleurt ter waarschuwing van ernstig krachtsverlies van groen naar magenta, dan is het zaak om zo spoedig mogelijk een huisje te bereiken. Na het betreden van zo'n huisje gaat de drakendoder terug naar af en worden alle buitgemaakte goudzakken in extra hitpoints omgezet.

Behalve goudzakken kan de speler onderweg ook nog magische bezweringen, kronen, ringen, zwaarden, sleutels e.d. met elk hun eigen spelbetekenis verwerven. Indien het tot een treffen met een monster of draak komt verschijnt de desbetreffende tegenstander rechtsonder in een apart beeldkader kompleet met sterkteweergave. Tijdens het gevecht kan de speler het aantal hitpoints vergelijken en zo inschatten of de strijd wel gewonnen kan worden!

Aanvankelijk lijkt deze Square cartridge saai en vallen de graphics en muziek tegen. In de loop van het spel blijkt echter dat het strijdtoneel en de tegenstanders verrassend varieren, terwijl een drakendoder zonder strategisch inzicht geen lang leven beschoren is.

GP WORLD

Een zeer realistische autoracesimulatie van SEGA uit Japan, die we snel hier verwachten.

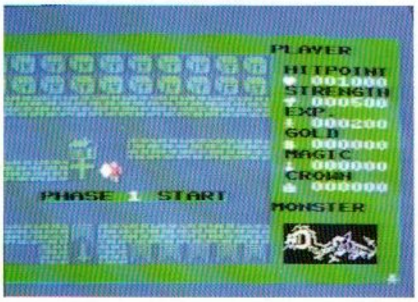
Als coureur dient de GP racer/speler een groot aantal Amerikaanse en Europese circuits te bedwingen. Met joystick en vuurknop of cursortoetsen en spatiebalk beheerst u de snelheid en de benodigde inhaal/uitwijkmanoevres. De vorderingen op het parcours staan rechts in beeld op de circuitkaart vermeld.

Er zijn drie moeilijkheidsgraden die binnen de gestelde tijd volbracht moeten worden om de wereldtitel te pakken te krijgen. Graad 1 is nog best te doen. Voor het overleven van graad 3 komt echter heel wat ervaring en reactievermogen kijken.

De graphics zijn redelijk tot goed. Alleen de scenery vervalt regelmatig in herhalingen. Het geluid is slechts doelmatig en bestaat uit motorgebrom, inhalen en crashes. Een leuke racecartridge voor de liefhebber.

Alcazar

Voor de avonturier met stalen zenuwen vormt Alcazar van **Activision** een echte uitdaging. Het openingsscherm van deze cartridge toont een overzicht van het fortencomplex. Mocht u door het lugubere muziekje nog niet afgeschrikt zijn trek dan de stoute schoenen aan en betreedt Alcazar!



De besturing van de avonturier is even wennen. De zakken van deze waaghals zijn een gevuld met allerlei wapentuig. Aanvankelijk slechts een bekend type automatisch pistool met een beperkt aantal kogels. Onderweg zijn extra uitrustingsstukken d.m.v. een druk op de vuurknop of spatiebalk te verwerven. Het verplaatsen van wapens naar de hand van de avonturier gaat met de spatiebalk of vuurknop. Het schieten kan alleen als u gelijktijdig een beweging uitvoert en de vuurknop/spatiebalk indrukt. Daar verkijkt de beginnende speler zich nogal eens op.

De graphics-scenery valt spannend te noemen. Eeuwen oude gangenstelsels, flakkerende toortsen, mysterieuze trappen en doorgangen, poortjes, kerkers en plotseling opduikende tegenstanders maken het avonturiersbestaan tot een echte thriller. En dan die onheilspellende geluiden van het houwijzer van de dolle zwaardsman die door de gangen doolt.

Met zoveel kazematten en fortificaties ontkomt een spelontwerper er nauwelijks aan om niet in herhalingen te vervallen. Gelukkig zijn deze bij Alcazar tot een minimum beperkt gebleven.

Voor het winnen van Alcazar is het

computercollectief

Amstel 312 (t.o. Carré) / 1017 AP Amsterdam / Giro 4 475 158 / Bank NMB 69.79.15.646

nieuw bij COMPUTERCOLLECTIEF

MSX ALIEN 8

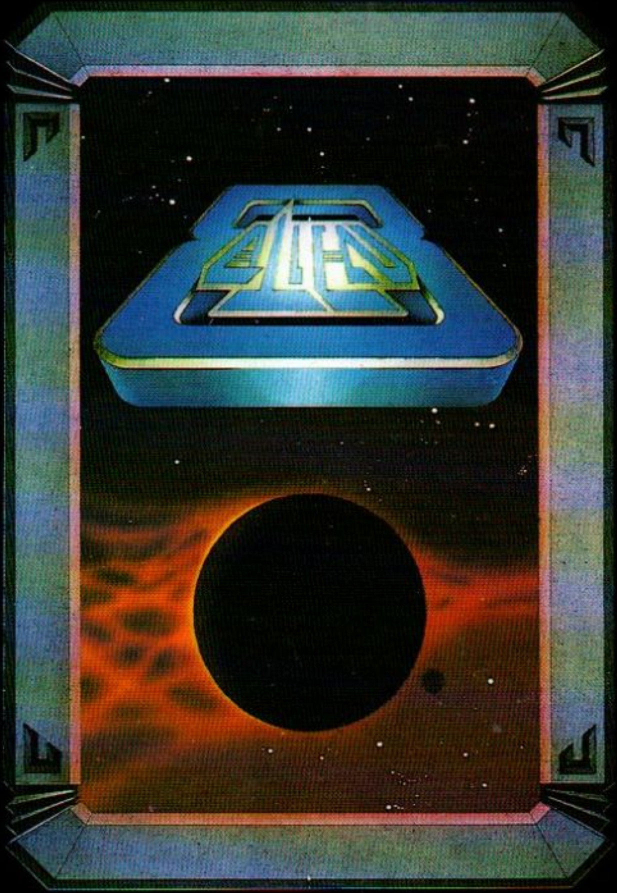
MSX NIGHTSHADE

MSX KNIGHT LORE

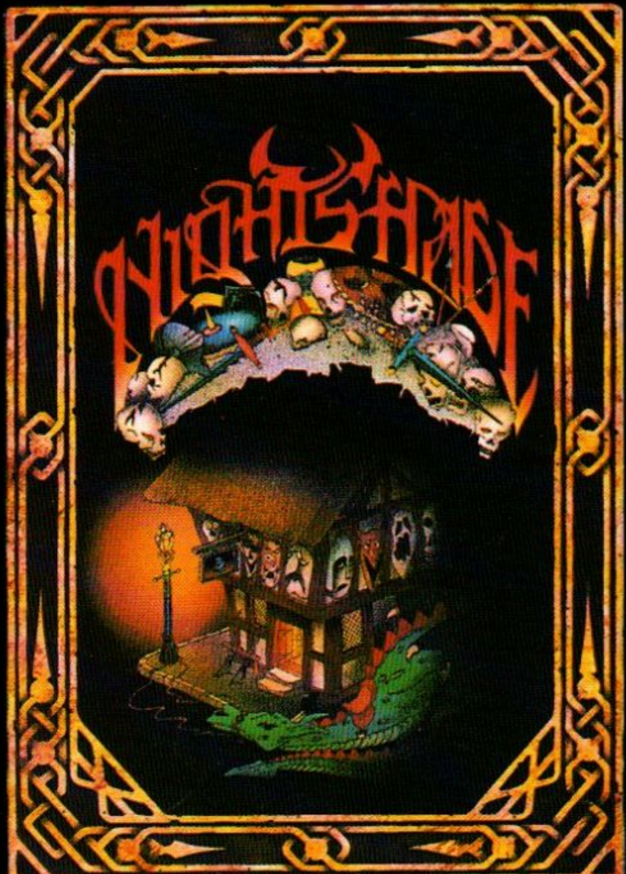
deze arcade adventures op tape van het engelse softwarehouse ULTIMATE hebben maanden lang in de engelse Spectrum top-10 gestaan en zijn vanaf nu ook beschikbaar voor MSX bezitters.

- te spelen met joystick of toetsenbord.
- honderden gekleurde schermen.
- 3D achtergronden en beweging.
- fantastische geluidseffekten.

prijs per stuk **ƒ 45,-**



ULTIMATE
PLAY THE GAME



* ook leverbaar voor B.B.C. Amstrad / Schneider en Spectrum

noodzakelijk om het complex in kaart te brengen en de voor de diverse tegenstanders benodigde wapens tijdig te pakken te krijgen en in te zetten. Ook kunnen er zich achter bepaalde doorgangen bodemloze putten bevinden en de kartering van zo'n valstrik bespaart weer een leven.

Alcazar, van zeer goeden huize, is een onderhoudend doolhofadventure dat wij de liefhebber kunnen aanbevelen.

Loderunner II en Bladerunner

Er bestaat af en toe wat verwarring tussen de spelen Lode- en Bladerunner. Bladerunner is gebaseerd op de

gelijknamige Science Fiction film waarin Harrison Ford, als premiejager, de meedogenloze jacht op kwalijke androiden, onder leiding van Rutger Hauer, opent. Dit alles tegen de onheilsspellende achtergrond van het smerige, mistige, overbevolkte Los Angeles in 2019 en muziekaal omlijst door Vangelis.

Het spel **Bladerunner** zal voor menige filmfan een zware teleurstelling blijken. Alleen de goede muziek is gebleven. Middelmatige graphics en het zwakke spelgegeven, achtervolg de replidroids en knal ze neer zonder de onhandige omstanders te raken, halen bij lange na de kwaliteit van de originele film niet.

Loderunner heeft nauwelijks iets met Bladerunner gemeen. Behalve misschien dat er een door robots achtervolgde held in voorkomt. De spelheld moet een aantal kostbaarheden te pakken krijgen zonder in handen van de bewakerrobots te vallen. Gelukkig is deze figuur atlethisch en springt lustig trappen op en af of slingert zich langs touwen naar voren. Kortom het bekende ladders en tegenstanders-gebeuren. Verder is het mogelijk om de robots mee te lokken zodat zij op geraffineerde wijze te passeren zijn.

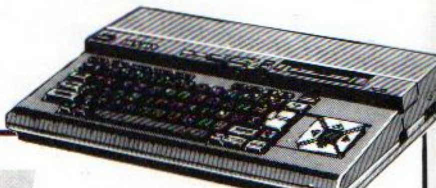
Loderunner I van Broderbund in de MSX versie werd over het algemeen niet als een echte speltopper beschouwd, hoewel er in Japan een enorm succes mee behaald is. Men heeft met Loderunner II hier duidelijk meer kansen. Nu is het een goed behendigheidsspel met redelijke graphics. Of het spel lang zal blijven boeien valt echter te betwijfelen, het uit het hoofd leren van een aantal trucs per scherm is niet erg creatief. Wie eenmaal de zaak en de spelroutine uit het hoofd kent, kan lang doorgaan, maar wel in ongveer dezelfde trend. Toch wel proberen, dit spel.

Formation Z

De transformer rage uit het kinderspeelgoed heeft nu ook computervariant. Transformers zijn de auto-robot of vliegtuig-auto combinaties, die de dinkey-toys van vroeger aan het vervangen zijn. Formation Z is dus trendy, maar verder een weinig opzienbarend schietspel dat de wederwaardigheden van een supervechtrobot toont. Deze robot bestrijdt te land ter zee, in de lucht en ruimte vijandelijke wapens. Daarbij verandert de lopende figuur desgewenst in een straal- of ruimtejager. Zoals gebruikelijk moeten er vele verschillende schermlokaties overwonnen worden om zegevierend uit de strijd te komen.

De graphics zijn redelijk tot goed en het geluid slechts functioneel. Op cartridge van Dexter Soft.

●



Computerkampen op Ameland

Leeftijd 9 t/m 13 en 13 t/m 16.
Bij onze computerkampen staat voorop dat er een goed evenwicht moet zijn tussen leren computeren en ontspannend en sportief bezig zijn. Daarom bestaat elk begeleidingsteam uit zowel deskundigen op computergebied als sportleraren, die zorgdragen voor het sportieve element.

Kosten: 8 dgn. all-in, incl. vervoer

pasen	450,-
zomer	475,-
herfst	450,-

PLUTO JEUGDKAMPEN

Wij werken met SONY MSX-computers en Commodore computers. Standaard wordt er gewerkt met MSX, omdat dit systeem goede toekomstmogelijkheden heeft. Per dag wordt er 3 uur lesgegeven. Deze lessen worden op speelse wijze gegeven (natuurlijk met de nodige pauzes). De combinatie van onze eigen, speciaal voor kinderen geschreven cursus, en enthousiaste leraren zorgt ervoor dat iedereen graag en snel leert.

ANDERE ACTIVITEITEN

boottocht	strandtennis	trampoline
volleybal	videofilms	kampvuur
fietstocht	zonnen	playbackshow
bowlen	zwemmen	super slotfeest
bosspel	disco avond	midgetgolfen

INL. PLUTO JEUGDKAMPEN 020-140418

Het CD-ROM in dienst van de automobilist.

CARIN

De autoboordcomputer

Wij beginnen al langzaam te wennen aan het idee van autocomputers. Voor de "echte snobs" zijn er al sprekende automicro's die waarschuwen voor naderende gevaren of nalatigheden. Deze vorm van computerdienstverlening maakt echter slechts een klein deel uit van het totaal aan mogelijkheden die zo'n boordcomputer kan bieden. In kombinatie met een laserdiscafspeler en een navigatie- & informatiesysteem kan de boordcomputer een onschatbare hulp voor de automobilist zijn.

Philips, de uitvindster van het compactdisk (CD)- systeem, heeft CARIN ontwikkeld. Dit Car Information and Navigation is een uniek informatiesysteem voor de gemotoriseerde weggebruiker dat de mogelijkheden van het CD-ROM optimaal uitbuit.

CARIN

Het auto-informatiesysteem CARIN was een van de vele CD- ROM-toepassingen, waar het Philips projektencentrum te Geldrop aan werkt. Speciaal voor het CARIN-project ging het Philips natuurkundig laboratorium een samenwerkingsverband aan met de produkt divisie Consumer Electronics (Advanced Projects Laboratory and Car Information Systems Group). Gezien deze hoeveelheid imponerende namen moest er wel iets nuttigs uit de ideeënkoker rollen. Of CARIN inderdaad de droom van iedere automobilist zal vervullen kunt u zelf uit de onderstaande informatie opmaken.

Car Information and Navigation duidt op de combinatie van twee verschillende dingen: Informatie en Navigatie. Een groot deel van de informatie wordt vanaf laserdisk geladen. Een plattegrondje van Amsterdam, een kaart van de Benelux of toeristische informatie staat in een wip op de automonitor. De compactdisc biedt ruimte voor een schat aan informatie, namelijk c.a. 5 miljard bit (=5 Gbit). En daar kan je wel een paar encyclopediën op kwijt die nog snel toegankelijk zijn ook!Het vervaardigen van een "digitale reisgids" stelt de ontwerpers wat de opslagcapaciteit betreft voor weinig problemen. Een belangrijker punt is echter de foutencorrectie. Zo'n beeldplaat gaat in de auto een druk en niet al te zacht leven tegemoet. En als de weggebruiker door een vet vingertje of stofje na het intypen van de bestemming Parijs in Loon op Zand verzeild raakt is hij/zij natuurlijk laaiend.

Daarom heeft men ten koste van enige geheugencapaciteit (ongeveer 0,6 miljard bit) een foutenbewakend algoritme ingeprogrammeerd.

Voor de eigenlijke gebruikersinformatie blijft, bij een speelduur van 66 minuten, zo'n slordige 600 miljoen byte beschikbaar. Dat is 150.000 pagina's A4 met elk 4000 tekens. Ondanks deze niet geringe geheugencapaciteit heeft men bovendien nog zuinig geprogrammeerd. De plattegrond van Amsterdam (12 bij veertien kilometer en 4.500 straten) kost niet meer dan 0.05% van de opslagcapaciteit. Zo kan de info aangaande winkels, tankstations, toeristische attrakties, campings/hotels, merkgebonden-garages, restaurants e.d. er gemakkelijk bij. Bovendien wil CARIN best even uitleggen hoe je daar naar toe kunt rijden.

De display van wegen is vereenvoudigd tot het weergeven van begin-, eind-, knik en knoop/kruispunten. Dat went gelukkig snel en scheelt flink in de benodigde displaybits.

Plaatsbepaling

Met CARIN moeten wij op elk moment de plaats van onze auto kunnen bepalen. Een electronisch kompas is daarbij een voor de handliggende oplossing. Behalve over dit kompas heeft de boordcomputer de beschikking over de electronische kilometerteller, de digitale wegenkaart op CD-ROM en een storingscorrector voor electromagnetische invloeden en Farradayeffecten.Een uitbreiding met satellietnavigatie ligt in het verschiet. CARIN zou daarbij gebruik kunnen maken van het Amerikaanse satellietnavigatischysteem "Global Positioning System (GPS NAVSTAR) dat eind 1988 voltooid zal zijn. 18 Satellieten zorgen er dan voor dat je op elk moment en elk punt van moeder aarde op c.a. 10 meter nauwkeurig kunt zeggen waar je zit. Jammer voor degenen die het "De Weg Kwijt"-smoesje zo graag bezigden.

Voor de communicatie met de bestuurder staan CARIN een monitor en spraakchip ter beschikking. De spraaksynthesizer kan tevens voor waarschuwingen/opmerkingen als "de benzine raakt op" en "het achterportier staat nog open" gebruikt worden.

Uitbreidingen met de input van verkeersinformatie en weerberichten zullen ongetwijfeld volgen.

Samenvattend is CARIN een voorbeeld van een zinvolle combinatie van CD-ROM, boordcomputer, een navigatie-& informatie- en een communicatiesysteem. Autorijden zal nu nooit meer zoals vroeger zijn.

SALASAN PRESENTEERT:

supersoftware zonder problemen.

EDDY II
ƒ76,-

Het super-creatieve programma om op het scherm te tekenen en figuren en achtergronden te ontwerpen of aan te passen, die gemakkelijk in andere Basic programma's kunnen worden ingebracht, maar ook bewaard op floppy of cassette of afgedrukt. Insteekmodule.

HOLE IN ONE

Het topspel van HAL Laboratories Een compleet golfspel van 18 holes, dat blijft boeien door de eindeloze variaties en de verschillende moeilijkheidsgraden.
Denk- en actiespel tegelijk!
Op insteekmodule.

ƒ64,-

Musiwriter (mod)	ƒ129,-	Contact Bridge (cass)	ƒ48,-
Ghostbusters (cass)	ƒ63,-	The Wreck (Electric) (mod.)	ƒ68,-
Joyball	ƒ79,-	Yie Ar Kung Fu II (Konami/mod)	ƒ69,-
Special Operations (cass)	ƒ36,-	Champ Assembler/Monitor (cass)	ƒ59,-
737 Flight Simulator (cass)	ƒ49,-	Eggerland Mystery (mod)	ƒ79,-
Le Mans (cass)	ƒ49,-	Rollerball (HAL/mod)	ƒ64,-
Jet Set Willy II (cass)	ƒ39,-	Track+Field 1+2 (Konami/mod)	ƒ99,-
Boulderdash (cass)	ƒ39,-	5-in-1 Combipak PSS Supertape met Maxima, Les Flics, Time Bandits, Vacumania, LaserBytes	ƒ55,-
Superchess (cass)	ƒ45,-		
Lazy Jones (cass)	ƒ45,-		

U kunt bestellen door overmaken op postgiro 5641219 van Salasan Amsterdam met vermelding van het betreffende programma.

Levering uitsluitend bij vooruitbetaling per giro. Voor rembourszendingen brengen we ƒ5,- extra in rekening.

Prijzen inclusief BTW en verzendkosten

SALASAN is een postorderbedrijf! Dealers welkom.

SALASAN

Postbus 5570, 1007 AN Amsterdam, ☏ 020-273198
Voor België, Mottaart 20, 3170 Herselt, ☏ 014-545974

LAGE PRIJZEN DOOR DIREKTE IMPORT

Op muziekgebied werd de MSX-computer qua mogelijkheden door de kenners iets achtergesteld bij de Commodore- en Atari-machines. Onlangs kwamen echter een aantal nieuwe muzikale MSX-produkten op de markt, die MSX weer helemaal in de race brengen.

MUZIEK MET MSX

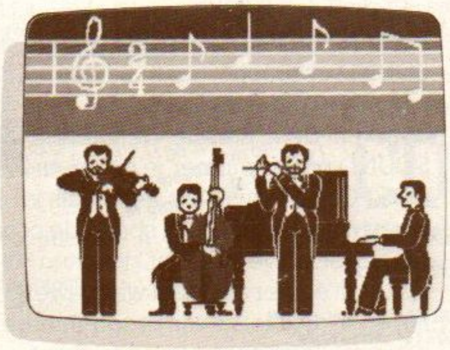
De MSX-computer als muziekvirtuoos

In uw MSX-huiscomputer zit echt muziek. Helaas blijven deze muzikale talenten dikwijls onbenut. Men weet van het bestaan en het klinkt leuk bij videospelletjes, maar verder gebeurt er bitter weinig met de geluidschips. Alleen Yamaha heeft de MSX- muziek altijd een warm hart toegedragen.

Gelukkig beginnen de laatste tijd ook andere Soft- & hardware fabrikanten belangstelling voor de muzikale capaciteiten van de MSX-machines te krijgen. Een enkel muziekpakket en Midi-interface is al in de computershops verkrijgbaar. En de nieuwe MSX-2 standaard zal nog meer (semi-)professionele mogelijkheden gaan bieden.

De soundchips

Het muziekinstrumentarium van de doorsnee huiscomputer omvat niet meer dan één of enkele geluidschips, een miniluidsprekertje en een Piëzo-kristal. Daar zal elk muziekprogramma het dus mee moeten doen. Tenzij wij de hardware natuurlijk verder uitbreiden. Toch valt met een dergelijk simpel instrumentarium al verbazend veel te doen. Denk daarbij maar eens aan de bij videospelletjes te beluisteren melodietjes en geluidseffecten.
Het basismechanisme van geluid is in feite betrekkelijk eenvoudig. Een trilling van een muziekinstrument plant zich in de lucht voort. De trillende luchtdeeltjes brengen daarop ons trommelvlies weer in trilling en onze hersenen vertalen deze trillingen in geluid.
Om een trilling op te wekken hebben wij een trillingsgenerator of oscillator nodig. Van huis uit beschikt elke micro al over een oscillator. Namelijk het kwartskristal dat de CPU diens kloksnelheid dicteert. De trillingen van dit kwartskristal zijn echter onhoorbaar. De trillingsfrequentie is gewoon te hoog. Nu is het gelukkig niet moeilijk om de oscillatortrillingen electronisch tot bruikbare frequenties om te werken. Men noemt dit wel moduleren. De kloktrillingen worden in electrische trillingen en/of wisselende spanningen vertaald. Wij kunnen hierbij van een soort electronisch "swingen" spreken. De electrische trillingen en wisselende spanningen zijn echter nog niet hoorbaar. De lucht trilt immers niet. Daarvoor is een klankversterker of resonator vereist die, electronisch in trilling gebracht, de eigen trillingen op de luchtdeeltjes overbrengt. Een dergelijke klankversterker is bijvoorbeeld het in uw computer ingebouwde Piezo-kristal of de monitorluidspreker.



Yamaha loopt vooraan met de muziek.

Trillingen ontstaan, zoals we zojuist gezien hebben, in de oscillatoren van onze MSX-computer. Eenvoudige oscillatoren produceren slechts piepgeluiden. De meer gecompliceerde oscillatoren kunnen de geluidsgolven een bepaalde vorm geven. Bijvoorbeeld een sinus-, een zaagtand- of een blokvormige golf. In de meeste handboeken vindt u daarvan een aantal voorbeelden.
Behalve de golfvorm is het verloop van de geluidssterkte in de tijd heel belangrijk voor de uiteindelijk ten gehore gebrachte klank. Daarom beschikt een goede soundchip, bijvoorbeeld de AY 38912-chip uit de Yamaha CX5M, behalve over een aantal kwaliteits-oscillatoren ook nog over een electronisch klankbesturingssysteem. De betere huiscomputer maakt daarbij gebruik van de z.g.n. subtractieve klanksynthese. Daarbij gaat de geluidschip uit van een aantal grondtrillingsvormen (Bijvoorbeeld de sinus- en driehoekvorm), mengt deze en filtert er de gewenste geluidsfrequenties uit. Kortom een ingewikkeld electronisch aftreksommetje.
In de moderne soundchips worden de oscillatoren digitaal gestuurd. Een MSX-machine kan zo drie verschillen de trillingsvormen (men spreekt van voices of stemmen) met verschillende of gelijke frequenties laten horen. Deze verschillende trillingscurven gaan vervolgens naar een regelbare versterker, de envelope generator.
MSX-1 maakt gebruik van de iets verouderde AY 38910-chip die met BEEP- en SOUND-opdrachten werkt. Dat daaraan best aardige klanken te ontlokken zijn, bewijst het programma **Sound Maker** van Softworld. Daarmee kun je de eigen BASIC-programma's van geluidseffecten voorzien of achtergrondgeluiden voor audio-visuele presentaties maken en zelfs muziekinstrumenten stemmen. De ontworpen geluiden worden op disk of cassette gesaved en via de BASIC-commando's RENUMBER en MERGE aan een bestaand BASIC-programma toegevoegd.

Envelope generator

Op deze regelbare electronische trillingsversterker zijn vier waardebereiken, het zogenaamde **ADSR**-systeem, instelbaar:

- Attack: De tijd die de toon nodig heeft om de maximale geluidssterkte te bereiken.
- Decay: De tijd die het kost om van het maximum geluidsniveau naar de gemiddelde geluidssterkte terug te keren.
- Sustain: Het gemiddelde geluidsniveau.
- Release: De uitsterftijd van het Sustain naar het nulniveau.

Het door de envelope generator bewerkte electronische signaal gaat naar de luidspreker of het Piëzokristal die een geluidsgolf de ruimte inzendt.

Helaas ontbreekt in de MSX-1-standaard de ADSR-programmering en beschikken alleen muziekminnende machines als de Yamaha's over een dergelijke optie.

Geluidssoorten

De huiscomputer kan verschillende geluidssoorten voortbrengen. Voor het gemak maken we hier de onderverdeling Piepen/jes, Ruis en Harmonische geluiden. Het gepiep (BEEP-opdracht) heeft meestal slechts een signaalfunctie. Het draaiende programma attendeert daarbij de gebruiker op een bepaalde noodzakelijke handeling, of het gereed zijn van een programmaonderdeel. Voor Piepen zijn de Piëzokristallen of eenvoudige luidsprekertjes ruim voldoende.

De Ruis verdelen wij in achtergrond- en explosie (is witte)-ruis. Achtergrondruis is er altijd en maakt een wezenlijk, maar gelukkig vaak onhoorbaar, deel uit van elke klank. De explosieruis bestaat eigenlijk uit korte ruisuitbarstingen zoals de schoten, knallen en explosies als u weer zo'n buitenaards wezentje hebt neergehaald.

De harmonie van de diverse trillingen maakt het mogelijk om een melodie te creëren of een muziekinstrument optimaal na te bootsen. Net als een echte synthesizer kan een goede soundchip een veelvoud aan klanken, instrumenten en melodiën ten gehore brengen. Geavanceerde huis/personalcomputers kunnen m.b.v. filters ook nog de hoge/lage tonen, bandbreedte en de diverse mixfuncties regelen.

De MSX als muziekvirtuoos

De MSX-1-huiscomputers kunnen een aardig deuntje ten gehore brengen. In de fabrieksspecificaties vinden wij o.a.:

- Drie toongeneratoren.
- Acht verschillende ruissoorten
- Een toonbereik van 8 oktaven.
- 8 verschillende Envelope Curven/golfvormen.
- Gelijktijdige weergave van toon en ruis over een kanaal.
- Fijnafregeling van envelope- golffrequentie

Echter geen ADSR-programmering en filtering. De synthesizer bouwt het geluid analoog uit verschillende golfvormen op en moduleert daarmee een bepaalde draaggolf.

Een echt buitenbeentje is Yamaha's CX5M. Een achtstemmige polyfonie, 43 vast ingestelde klanken en daarbij nog de mogelijkheid om zelf klanken (net als bij de professionele Yamaha DX-7 synthesizer) te programmeren.

MSX-2 biedt volgens de laatste specificaties maar liefst 9 synthesizerstemmen. Daarvoor maakt de nieuwe Soundchip AY-38912 van de frequentie-modulatie (FM) synthesizertechniek. Een MSX-2- machine kan daar zeer natuurgetrouw muziekinstrumenten mee nabootsen. Ook zijn diverse geluidseffecten (bijvoorbeels sirenes en geweerschoten) en playback-functies mogelijk.

Hard- & software

Het programmeren van een aantrekkelijk stukje muziek op de huiscomputer vereist nogal wat machinetaal of uitgebreide BASIC opdrachten. Nu kan men bij de MSX-machines met de SOUND-opdracht gemakkelijk de toon, het geluidskanaal, de geluidsduur en de - sterkte definiëren. Na SOUND programmeer je de tonen ABCDEFGA in terwijl het`-teken als kruis functioneert. Met PLAY speelt de computer het wijsje weer af.

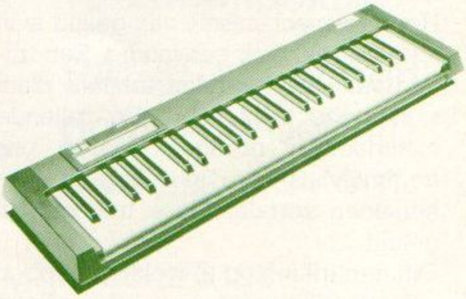
Het blijft echter allemaal wat bewerkelijk en zij die niet zo van programmeren houden, kunnen beter een kant en klaar softwarepakket nemen.

Helaas zijn er voor MSX nog maar enkele muziekpakketten, waarmee het componeren aanzienlijk gemakkelijker verloopt, verkrijgbaar. De benodigde software kun je arbitrair verdelen in muziekoefeningen of -lessen en muziekconstructiesets. Bij de muziekoefeningen leer je met tonen, notenbalken e.d. omgaan of krijgt de gebruiker les op een bepaald instrument. M.b.v. een muziekconstructieset verander je de micro in een veelzijdig muziekinstrument of synthesizer.

Van Aackosoft komt voor ƒ 49,50 het programma Musix op cassette. Een drumritme op de achtergrond zorgt voor een lekkere Samba, Bossanova, Swing, Reaggae of Funk. Verder zijn er diverse verrassende synthesizereffecten mogelijk. Om mee te oefenen zijn er al een aantal muziekstukken, waaronder de Bolero van Ravel en de titelsong van MASH, voorgeprogrammeerd. Daarna kun je geheel zelf muziek schrijven, invoeren en saven. MUSIX maakt gebruik van het z.g.n. draaiorgel principe waarbij je de noten tijdens het invoeren en de playback op het scherm ziet langs komen.

Softworld biedt de MSX-hobbyist een Muziek-Noten-Cursus. De cursus bestaat uit vijf delen en voert de muziekleerling door het land van toonladders, notenbalken, octaven, de G-sleutel, het tellen van hele/halve/kwart/achtste noten, maten, rusttekens, zwarte toetsen, kruisen en mollen enz. Verder is er natuurlijk aandacht voor het zelf programmeren en hoe je de muzieknoten in de eigen programma's kunt aanwenden.

Ook Philips levert een dergelijk programma om noten te lezen en muziek te maken onder de naam Muziekles. Spectra Video heeft de Music Mentor om zelf geluiden en klanken te creëren en muziek te spelen in haar repertoire.



Toshiba HX-MU901

SEIKOSHA

De eerste volwassen geruisloze printer onder de duizend gulden.

De SP-800 en SP-1000 zijn zowel voor hobby als edukatief en voor zakelijk gebruik uitstekend geschikt.

De specifikaties:

- 80 kol, 96 cps, IBM compatible, ook voor graphics.*
- NLQ mode voor perfekte briefkwaliteit.
- Bi-directioneel, logic seeking.
- Dubbele kantlijninstelling en automatische papierinvoer voor losse A4 vellen.
- Clip-on tractor wordt los meegeleverd.
- Laag geluidsniveau 54 dB(A).
- Uitgebreide karakterset inklusief:

pica letter, **elite, proportioneel, breed,** combinatie van breed + condensed, condensed, *schuin* en super/sub schrift, <u>onderlijnen.</u>

- Optionele sheetfeeder voor f 549,- leverbaar.
- 6 maanden garantie.
- De SP1000A (centronics parallel), SP1000AP (Apple, MacIntosh en Apple 11C) en SP1000AS (RS-232C serieel) hebben ruimte voor 96 zelf te definiëren karakters.
- De SP1000 serie is leverbaar met ingebouwde interface en karakterset voor: Sinclair QL, MSX computers, Commodore, Amstrad en Apple 11C/MacIntosh. De uitvoeringen voor Commodore, QL en MSX worden met kabel geleverd.

* alleen voor de SP 800

U bent van harte welkom in onze stand op de FIAREX stand nr. H124

Volgens diverse onafhankelijke testen blijkt dat de SP-serie van Seikosha de konkurrentie ver achter zich laat.

Prijs SP-800	SP-1000	SP-1000AP
f 999,- inkl. BTW	f 1.149,- inkl. BTW	f 1.349,- inkl. BTW

De voordeligste 80-koloms Seikosha: GP-500

Printsnelheid 50 cps met het betrouwbare Seikosha unihammer systeem. Alle grafische mogelijkheden. Geschikt voor kettingpapier. Parallel (Centronics) of RS-232C interface. Speciale versie voor Commodore C-64/VIC-20.

f 699,- inkl. BTW

Importeur voor Nederland

COMPAC

computers, systemen en meetinstrumenten

Postbus 8, 1243 ZG 's Graveland Telefoon 035-61614
Viditel nr.: *6170500 # Vidibus nr.: 400012613

De onbekende MSX-en

Al reizend door de wereld komt de redactie van MSX-Info wel eens MSX computers tegen, die er erg vreemd uitzien. Op de MSX-100 tentoonstelling in Tokio bijvoorbeeld waren dat een Russische (wel door Yanaha gemaakte) en een Braziliaanse MSX computer, terwijl we in Spanje een Dragon MSX ontdekten.

De communicatie in het MSX wereldje is tamelijk moeizaam, deels door de taalproblemen (Japans spreken en vooral lezen is een vrij zeldzame zaak, welke lezer kan ons eens helpen om japanse MSXtijdschriften te ontcijferen?), deels door de gebrekkige berichtgeving vanuit Microsoft/Ascii. Je moet Kay Nishi te pakken krijgen, wil je weten wat er aan de hand is. Of zelf gaan speuren, en dan soms leuke dingen tegenkomen.

In Brazilië is men door de hoge tolmuren aangewezen op lokale produktie. We wisten al, dat Sharp Do Brasil een van de licentienemers was van MSX. Dat past overigens helemaal niet in de kraam van Sharp Japan, dat MSX geen al te goed hart toedraagt en te pas en te onpas meldt, dat zij het systeem niet ondersteunt. Maar een echte Braziliaanse MSX hadden we nog nooit gezienb, totdat we wat achteraf in Tokio de **Gradiente** tegenkwamen.

Russisch

Er zijn nogal wat berichten geweest over grote orders uit Rusland. Het bleek uiteindelijk om 7000 Yamaha's te gaan, die als complete set verkocht zijn voor gebruik op scholen in en rond Moskou. Microsoft heeft er een Kyrillische Basic voor gemaakt en bijgaande foto bewijst, dat deze machines ook echt bestaan.

In Spanje (en Argentinië) kent men ook de Eurohard MSX, die daar onder de naam **Dragon** verkocht wordt. In Nederland zijn er ooit een paar Tritons opgedoken, die er hetzelfde uitzagen en gemaakt waren door Radofin in Hong Kong.

Dat is hetzelfde bedrijf, dat achter de Dragons micro's (niet-MSX) uit Engeland stond en nu dus MSX micro's maakt. Tenminste, men heeft een eerste proefserie vervaardigd en Eurohard zegt nu zelf de assemblage in Spanje te verzorgen van de Dragon 64 MSX computer.

Nog een machine, die eigenlijk niet kan bestaan, maar waarvan we toch demonstratie-exemplaren gezien hebben, is de **Laser** van Video Technology uit Hong Kong. Volgens ASCII gaat men wel een licentieovereenkomst tekenen, maar was die op 10 december nog niet getekend. Toch duikt de Laser MSX-2 op en wel voor een erg lage prijs. Een machine met twee sleuven, 128 KB RAM en 128 KB VideoRAM zou 900 gulden moeten gaan kosten, zonder diskdrive wel te verstaan.

De **Sony 501F** zou ook in Nederland komen, maar dat is gezien de MSX-2 introductie wat onzeker. Het is een erg interessante machine, omdat men een cassetterecorder heeft ingebouwd, waardoor men minder draden heeft weg te werken en alles direkt gebruiksklaar is. Een praktische MSX-1 machine met als extra bijzonderheid een Pauze-toets, die het videobeeld stilzet.

5 topspelen van PSS op één combinatie-cassette

PSS-COMBIPAK ƒ 55,-

apart kosten deze pakketten u meer dan 200 gulden!

arcade
actie
adventure

Supertape met :
Maxima, Les Flics, Time Bandits, Vacumania, LaserBytes

ook Champ Machinetaal Assembler 74,-

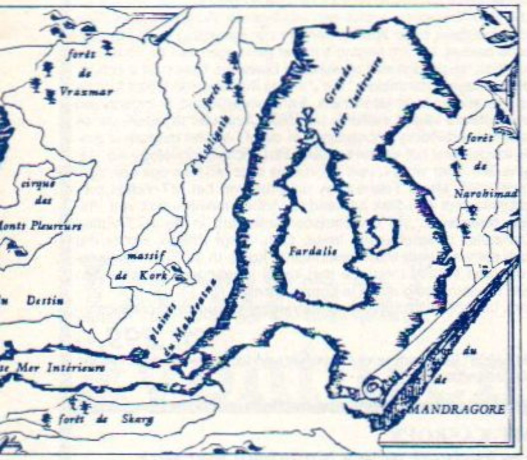
Levering inklusief BTW en verzendkosten uitsluitend bij vooruitbetaling op giro 5641219 van Salasan. Voor rembourszendingen brengen we ƒ4,- extra in rekening. Vraag onze uitgebreide katalogus met alle HAL produkten en keuze uit meer dan 150 MSX-titels aan (Wouwermansstr 22, 1071 LZ Amsterdam, telefoon 020-273198).

SOFTWARE ★ SOFTWARE ★ SOFTWARE

Mandragore

Grafisch Nederlandstalig adventure van Infogrames

Dit in Frankrijk bekroonde spel van Marc Cecchi komt uit het actieve softwarehuis Infogrames en is dus echt Frans. Er is ook een Nederlandstalige versie, die voor ƒ89,- via Ariolasoft (023-319290) geleverd wordt.



De opdracht is om het land Mandragore te verlossen van de wrede tiran YAROD-NOR. Een groepje door de speler samen te stellen groepje helden moet deze heerser nu bestrijden. Men kan ook met de standaardploeg op avontuur en op reis gaan, dan ligt de afloop iets meer vast. Er zijn 9 slottorens, waarin men het op moet nemen tegen Yarod-Nor, voor men hem op eigen terrein kan bekampen. De handleiding is zeer fraai, er zit een echt "adventure" verhaal bij om het puzzelen niet al te gemakkelijk te maken. Ook de gebruikelijke kaarten en persoonsbeschrijvingen zijn goed uitgewerkt. Het thema is iets te veel "Ban van de Ring"-achtig om echt origineel genoemd te kunnen worden. De grafische uitwerking is 3-D en wel goed, maar niet verbluffend, de complexiteit van het spel is groot, dit is naar MSX-begrippen een zeer uitgebreid spel. Er zitten dan ook twee cassettes in de fraaien verpakking/opbergdoos. Sterk spel!

Panacea Sound- en Sprite Generator

We kennen natuurlijk in ons land de utilities van MT en CDS, maar ook het Britse softwarehuis Panacea brengt voor bijna 6 pond twee nuttige MSX-programma's. De **Sound Generator** is een volledig graphics gestuurde geluidseffectgenerator om het onderste uit de MSX-geluidskan te halen. De verandering van de geluidsregisters komt in full color display op het beeldscherm. Verder is er een displaylijst van soundcommando's om de geluidseffecten in BASIC- programma's op te nemen.

De Sprite Generator & Editor zet vier 16x16 sprites op het scherm. Roteren, spiegelen, inkleuren, vergroten/verkleinen, animatie en SAVE behoren tot de vele mogelijkheden. Er zijn 12 commando's met prompts voor elk ontwikkelingsstadium.

De leverancier is Panacea Software, 105 Gainsborough Drive, Westcliff on Sea, Essex.

Anglosoft Sprite Designer

Het Engelse softwarehuis Anglosoft verkoopt per postorder de laag geprijsde (ca. ƒ25,-) en veelzijdige sprite editor Anglosoft Sprite Designer. Het menugestuurde programma biedt twee sprite-modes:

1. De 8x8 mode maakt het mogelijk om maximaal 254 sprites te ontwerpen.
2. In de 16x16 mode kunnen maximaal 62 sprites ontworpen worden.

Verder beschikt de Sprite Designer over een ontwerpraster, kleurenpalet, spiegelfunctie plus 90 graden rotatie en een Front Generator om de MSX-karakterset opnieuw te definiëren.

Anglosoft vindt u, naast natuurlijk bij de gespecialiseerde softwarewinkels, via P.O. Box 60, Coventry, West Midlands, CV1 5SX.

HiSoft-talen

Voor hen die op het MSX-BASIC zijn uitgekeken zijn er andere talen zoals Logo, maar ook serieuze programmmertalen zoals Forth. Jammer genoeg zijn de ASCII produkten zoals de C-compiler en de Basic-compiler nog steeds niet uit het Japans vertaald. Wie nu al meer wil, het Engelse HiSoft biedt een aantal leuk geprijsde hogere programmeertalen en assemblers aan:

Pascal

Er zijn twee versies van deze taal voor MSX: **Standaard Pascal**, geschikt voor educatie en ontwikkeling op een 19K cassette. De compiler grijpt direkt op de Z80-processor-code aan en werkt daarmee minimaal 40 maal zo snel als BASIC. Alle krachtige Pascal commando's zoals **WHILE....DO, IF...THEN...ELSE, CASE...OF, REPEAT...UNTIL, FOR-...DO, INTEGER, REALs, CHARs, ARRAYs, SETs, POINTERs en RECORDs** staan ter beschikking. En natuurlijk de variabele parameters, herhalingsprocedures en -functies.

Pascal 80 werkt (compilet) nog sneller, beschikt over de krachtige opdrachten NEW, MARK, RELEASE, heeft toegang tot de machinecode via PEEK, POKE, INLINE, ADDR, INP, OUT en CPM. Ook zijn file inclusions en runtime check disabling mogelijk.

C++

Een snelle C-compiler voor deze aan populariteit winnende hogere programmeertaal. C++ beschikt over de **UNIX I/O- standaard** met random acces files en command lines met redirection. Deze flexibele hoog gestructureerde taal kan toch snel (via low level acces) met de Z80 communiceren. Het enige gemis zijn de floats.

Devpac

Een snelle (4000 regels per minuut) en krachtige assembler/debugger voor de liefhebbers van machinetaal. Dit pakket werkt op alle MSX-machines met meer dan 16K RAM en biedt o.a.: conditioneel assembleren, assembleren van tape, line- en screenediting, macro's, modify, list en move memory, volledige arithmetic, frontpanel debugger & disassembler, single step, en breakpoints.

De speciale **Devpac 80-versie** bestaat uit de: **ED80**, een Wordstar compatibele programma-editor kompleet met help screens, cut, paste, search en replace.; **GEN 80**, een snelle hoog gespecificieerde macro assembler met disk inclusion, conditioneel assembleren en volledige arithmetic.; En **MON 80**, een uitgebreide debugger en monitor met single step, disassembleren naar disk, breakpoint pattern search enz. Dit machinetaal pakket is relatief duur in vergelijking met bv. **Champ** van PSS, maar heeft wel een gebruiksvriendelijker editor.

De HI-SOFT prijzen bedragen respectievelijk 29,95 pond, 39,95 pond voor de Pascals en 39,95 pond en 19.95 pond voor C++ en Devpac.

MSX Software van uitmuntende kwaliteit! MSX

Software uit de MT-reeks is beroemd om zijn kwaliteit en bedieningsgemak. Micro Technology besteed erg veel aandacht aan de gebruiksvriendelijkheid en aan de toepassingsmogelijkheden van de door haar op de markt gebrachte software. Diverse testen in computerbladen spreken vol lof over de uitvoering, de doordachtheid en de gemakkelijke toepasbaarheid van ieder MT-programma. Meestal zijn de MT-programma's uitgevoerd in een Cartridge, een kunststof module, die direkt in uw MSX-Computer past. Het programma behoeft dan niet van Diskette of Cassette te worden ingeladen. Ook neemt zo'n Cartridge programma vrijwel geen ruimte in het werkgeheugen van uw computer in. De opslagkapaciteit van de MT-programma's is dan ook meestal groter dan van andere, vergelijkbare software! Alle programma's van Micro Technology kunnen met diskette en met cassette (voor gegevens-opslag) worden gebruikt!

MT-BASE
gebruiksvriendelijk kaartsysteem

Het meest beroemde programma uit de MT-reeks. Zeer uitgebreide mogelijkheden voor het aanleggen van een kaartsysteem vooradressenbestand, voorraad-overzicht, agenda, platen-collectie, ledenbestand, enz. enz. Mogelijkheden welhaast onbegrensd.
MT-BASE werkt geheel in het geheugen van uw MSX-Computer en kan zelfs toekomstige geheugen-uitbreidingen van uw MSX al aan. Afdrukken van de gegevens kan met MT-BASE precies zoals u dat wenst. Op stickers, lijsten, formulieren, overzichten, enz. enz. Uitgebreide selectie en sorteermogelijkheden zijn ingebouwd. Alfabetiseren en selecteren op ieder veld. Selecteren op meerdere velden tegelijkertijd. Uitvoering in Cartridge, werkt met cassette en met msx-diskdrive als opslagmogelijkheid. Uitgebreide testrapporten beschikbaar. (Zie ook de uitstekende recenties in diverse computerbladen)
Incl. uitgebreide handleiding (150 pagina's) en verpakt in kunststof omdoos.

f. 199,--

MT-TEXT
tekstverwerking met grafische mogelijkheden

Met MT-TEXT wordt uw MSX-Computer een uitgebreide tekstverwerker met mogelijkheden die u eigenlijk alleen in veel duurdere pakketten aantreft. Zelfs kunt u alle speciale, grafische msx-tekens gebruiken. Daardoor kunnen kaders, staafdiagrammen, tekeningen, enz. direkt in de tekst worden opgenomen. MT-TEXT is gebaseerd op "wat u ziet, dat krijgt u". Op uw beeldscherm wordt de brief of het getijpte stuk precies zo zichtbaar, zoals het later op papier zal worden afgedrukt! Als de tekst groter is dan uw beeldscherm, dan wordt uw beeldscherm als het ware een venster, dat over de tekst "heen en weer schuift".
Op het beeldscherm zijn de tekstregels tot 64 tekens lang, hetgeen betekent dat er plm. 50% meer tekst tegelijkertijd zichtbaar is dan bij andere tekstverwerkingsprogramma's. MT-TEXT werkt samen met MT-BASE voor het automatisch invoegen van informatie uit MT-BASE in MT-TEXT. Uitgebreide HELP-functies worden gerealiseerd d.m.v. zgn. "ikonen", afbeeldingen die functies visualiseren! Alle soorten printers kunnen worden aangesloten.
Incl. uitgebreide handleiding en verpakt in kunststof omdoos.

f. 249,--

Verkrijgbaar vanaf februari 1986

MT-VIDITEL
telecommunicatie en telesoftware

Uw MSX-Computer wordt een intelligente Viditel-terminal. Alle functies die u maar kunt bedenken zijn aanwezig in dit fantastische pakket. U kunt pagina's in het geheugen van de computer opslaan, ze op diskette of cassette bewaren. Ook kunt u zelf Viditel-plaatjes "aanmaken" die u via de ingebouwde Rotor functie achter elkaar kunt laten zien. Een mogelijkheid is ingebouwd om software vanuit Viditel in uw MSX-Computer te laden, via de telefoonverbinding. Inbegrepen in de MT-Viditel module is gratis toegang tot het Viditel bestand van Micro Technology v.a. pagina 366. Hier vindt u veel informatie over MSX en ook een zgn. "prikbord". Micro Technology ondersteund het MT-Viditel programma met een flink bestand in Viditel, terwijl u ook van Philips Nederland, via de Thuiscomputerclub in de PTT-Viditel Computer ondersteuning krijgt. O.m. zorgt Philips ervoor dat veel software voor MSX beschikbaar komt. In de Cartridge is tevens een RS232 Interface met kabel ingebouwd, zodat alleen een modem nodig is om te communiceren.
Incl. uitgebreide handleiding en verpakt in kunststof omdoos.

f. 299,--

(MT-VIDITEL wordt voor de handel gedistribueerd door Philips Nederland n.v.)

MT-COM
algemene telecommunicatie met uw MSX

MT-Com is een RS232 module met ingebouwde software. Met het Telecommunicatie-pakket dat in de interface aanwezig is kunt u vrijwel iedere databank in de wereld aanspreken. Alle communicatie protocollen zijn door uzelf in te stellen, terwijl de communicatie-snelheden vrij te kiezen zijn van 50 t/m 9.600 baud! Ook ondersteund de interface zgn. "split-speed" communicatie zoals dit voor Vieuwdata en andere Viditel-achtige databanken gebruikelijk is.
De Interface is reeds voorbereid op komende MSX-normen zodat in software instelbaar is 40 of 80 characters (indien uw MSX deze mogelijkheid kent).
De module wordt geleverd als compleet pakket. De Cartridge bevat de software, een RS232 Interface en een aansluitkabel voorzien van een 25-polige (male) connector.
Incl. uitgebreide handleiding en verpakt in kunststof omdoos.

f. 299,--

MT-DISPLAY
lichtkrant/reklame display systeem

Op Teletekst-achtige manier kunt u beelden automatisch laten displayen door MT-DISPLAY. U kunt deze beelden zelf samenstellen. Met alle kleuren die ook in Teletekst aanwezig zijn. De module zorgt ervoor dat u in een 64Kbyte MSX computer ruim 50 beeldpagina's kunt opslaan, die stuk voor stuk, zonder dat u er iets aan behoeft te doen, afgebeeld worden op het Video-scherm. De toepassingen zijn welhaast grensloos. Nu al wordt MT-DISPLAY toegepast als een fantastische aandachttrekker voor etalages, als mededelingenscherm voor warenhuizen, als CAI-mededelingensysteem, voor Hotels, wachtruimten, winkels, winkelcentra, banken, etc. etc.
De speciale eigenschappen van MT-DISPLAY (knipperen van tekstdelen, dubbele hoogte letters, alles in een 7-tal verschillende frisse kleuren) maken het mogelijk reklame boodschappen onder de aandacht te brengen van winkelend publiek, bezoekers van tentoonstellingen, hotelgasten, enz. enz. Ieder beeld kan een vooraf ingestelde tijd op het beeldscherm blijven staan. De door uzelf gemaakte beelden kunnen zowel op diskette als op cassette worden opgeslagen. Cartridge met uitgebreide handleiding en verpakt in kunststof omdoos.

f. 199,--

MT-KASBOEK
uw kasboek netjes bijhouden met MSX

De vervanging van uw kasboek. Met uw MSX-Computer is het bijhouden van een kasboek gemakkelijk. Alle uitgaven en inkomsten kunt u keurig op de printer afdrukken. Zelfs kan MT-KASBOEK een aantal kostengroepen voor u bijhouden. Als u wilt weten hoeveel u aan een bepaalde kostengroep heeft uitgegeven, dan maakt MT-KASBOEK netjes een overzicht voor u. Alle boekingen zijn op te slaan op diskette of op cassette. Totaliseren kan per periode, terwijl ook totalen van bepaalde kostensoorten zijn te verkrijgen. Maximaal kunt u tot 16 kostensoorten aangeven. Meestal ruim voldoende voor ieder kasboek. MT-KASBOEK is een opzichzelfstaand programma.

MT-KASBOEK wordt geleverd in cartridge voor samenwerking met disk of cassette, met uitgebreide handleiding.

f. 199,--

Verkrijgbaar vanaf februari 1986

MT-DEBUG
gereedschap voor programmeurs

De speciale eigenschappen van een MSX-Computer vragen ook speciaal "gereedschap" voor programmeurs. Om de (machinetaal) programma's op een MSX-Computer goed te kunnen testen op "bugs" is een "debugger" een onmisbaar stuk gereedschap. Het programma MT-DEBUG geeft iedereen die wel eens een machinetaal-routine voor BASIC maakt of een compleet programma in machinetaal de mogelijkheid de fouten op een snelle wijze eruit te halen en zodoende uren of dagen aan programmeertijd te besparen.
Met MT-DEBUG kunt u o.a. in de andere slots (banken) van uw MSX kijken. Ook is het verplaatsen van de inhoud van een bepaald geheugen deel van het ene slot naar het andere mogelijk. Het zetten van een Breakpoint (onderbreking van een machinetaal programma) en het inspecteren van de stand van de registers van de Z80 processor is uiteraard ook mogelijk. Direct veranderen van de inhoud van het geheugen is mogelijk. Het programma - dat geleverd wordt in zelf-opstartende Cartridge - is aanroepbaar vanuit BASIC d.m.v. een "CALL". Of vanuit machinetaal d.m.v. een Jump. In 4Kbyte ROM-Cartridge met uitgebreide handleiding.

f. 149,--

MT-FAKTUUR
snel en eenvoudig faktureren

Snel eventjes een faktuurtje tikken? Gemakkelijk gezegd, toch een behoorlijk werk. Tenzij u natuurlijk de beschikking heeft over een uitgebreid, gecomputeriseerd boekhoudsysteem. In alle andere gevallen is MT-FAKTUUR, een MSX- Computer en een eenvoudige printer een gemakkelijke, snelle en economische oplossing. Met MT-FAKTUUR maakt u in een handomdraai een nette rekening. Het berekenen van aantallen maal stuksprijs, subtotalen en btw wordt geheel automatisch gedaan. U kunt de aldus gemaakte fakturen bewaren op diskette of cassette. Ze direct na het maken afdrukken of alles van een werkdag of werkperiode opsparen en dan de printer inschakelen om een afdruk te maken. MT- FAKTUUR drukt af op uw eigen faktuur- papier (losse vellen of ketting-formulier) maar kan ook op blanco papier een faktuur maken, compleet met uw briefhoofd/faktuurhoofd.
Een gemakkelijk, opzichzelfstaand programma, dat zijn geld in enkele dagen terugverdiend!
MT-FAKTUUR wordt geleverd in cartridge voor samenwerking met disk of cassette, met uitgebreide handleiding.

f. 199,--

MT-VIEWDATA
eenvoudige viditelcommunicatie

Micro Technology maakt niet alleen het beste Viditel-programma (zie MT-VIDITEL) maar ook het goedkoopste! MT-VIEWDATA is een programma waarmee uw MSX-Computer een heuse Viditel-terminal wordt! Door een zeer ingenieus stukje software, is de RS232 Interface niet nodig. Slechts een verbinding tussen Modem en uw MSX-Computer via de Joystick-poort is noodzakelijk om het programma naar behoren te laten functioneren. De Viditel-beelden worden opgebouwd in 2 kleuren en in full-graphics, waaronder zelfs zgn. "separated graphics"!

Het programma wordt geleverd op cassette en is geschikt om te bewaren op diskette of cassette. Bij het programma is ook een interface-kabel nodig. Deze kabel is zelf te vervaardigen aan de hand van de gegevens in de handleiding van het programma, of separaat te bestellen.

MT-VIEWDATA op cassette: .... f. 49,50
Kabel met 9-polige standaard connector ..... f. 49,50
Kabel met 25-polige standaard connector ... f. 59,50

De programma's van Micro Technology zijn verkrijgbaar via iedere computerdealer en/of hifi-msx dealer.
Distributie voor de handel van alle programma's (behalve MT-VIDITEL), Micro Technology b.v., afd. Distributie. tel. 078- 410977 of telex 62425 mtsft

Distributie voor de handel van MT-VIDITEL: via de bekende Philips Groothandelskanalen.
Verdeler voor België: WVDE Electronica, P. Rademaekerstraat 71, B-1830 Machelen Tel. 02-251158
Wilt u een overdruk van diverse testrapporten van MT-BASE?
Stuur dan een briefkaartje naar: Micro Technology b.v., afd. Klantenservice, Postbus 95, 3350 AB PAPENDRECHT.

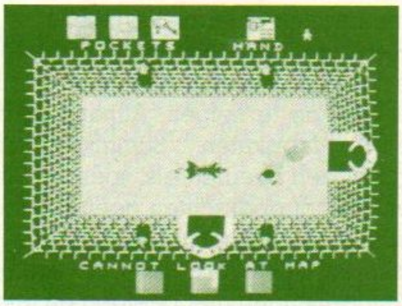
In den beginne waren er de eenvoudige videoschietspelletjes. Van Atari bv. "Pong" en een hele reeks ruimtespelen. De op de ruimtewezens behaalde zege werd daarbij met de nodige botsingen en bijbehorende explosies omlijst. Maar tegenwoordig is alles scherper, sneller, mooier. Als spelconsument raak je snel verwend door de vele mogelijkheden, die de MSX-machines bieden. Maar de grens van het grafische geweld (bij MSX-1) is bijna bereikt, nu moeten de softwarehuizen echt hun best doen en vooral gecompliceerde spelletjes maken, die meer vragen dan oog/hand coödinatie. Adventures, zowel pure tekstversies als de gemengde vormen met tekst, beeld en actie, maken tegenwoordig een groot deel van het spelaanbod uit.

Digitaal avonturen

Een vlucht uit de werkelijkheid?

Voor het Engelse woord "Adventure" bestaat geen goede Nederlandse vertaling. Sinds Scott Adams deze "kunst"vorm naar de microwereld overbracht is het woord een eigen leven gaan leiden. Ook "avonturenverhaal" is een vlag, die de lading nauwelijks dekt en vooral voorbij gaat aan het interactieve aspect, de mogelijkheid om de loop en uitkomst van het verhaal te beinvloeden. Een adventure is meer dan een avonturenverhaal, het is een totaal nieuwe omgeving, een gedachtensprong uit de werkelijkheid en een interactie met de gebruiker. Termen als "Interactive Fiction" of computerroman worden ook wel gebruikt om deze categorie software mee aan te duiden.

Een adventure speelt vrijwel altijd in een voor de speler ongewone omgeving of sfeer. Of hij/zij nu als "Hacker" in een vreemde computer ronddoolt, als "Ghostbuster" geesten vangt, of opwindende reizen door ruimte en tijd naar nieuwe werelden maakt, het zijn geen alledaagse omgevingen. Er is sprake van ontsnapping aan de sleur van alledag en dat wordt versterkt door de mogelijkheid, zich met de spelfiguur te vereenzelvigen. Het rollenspel-aspect is dan ook zeer belangrijk, de hoofdfiguur moet in eigenschappen en gedrag de identiteit (of gewenste identiteit) van de speler kunnen vertolken. Meestal zijn dergelijke spelfiguren macho-achtige types, maar wat te denken van een identificatie met een morsige en onvrijwillige antiheld.



Het is net zo ondoenlijk om Adventures te klassificeren, als het mogelijk is de wereldliteratuur in honderd zinnen afdoend te beschrijven. Het genre breidt zich nog dagelijks uit.

Of hij/zij nu als Kim Kimberley op de planeet Eden ronddoolt, als 007 May Day door Parijs achtervolgt of op vreemde werelden boze krachten bestrijdt, is er sprake van ontsnapping aan de sleur van alledag.
De speler moet een gedachtensprong

kunnen en willen maken om zich met de desbetreffende hoofdfiguur te identificeren en het spel tot een goed einde te kunnen brengen. Zij die zich niet aan de identificatieregels houden, komen echt niet ver!

Pseudo-realiteit

Met name de realistische interactie met de gebruiker is het doel van de ontwikkeling bij de adventure-spelen. De ontwerpers pogen de speler/ster zodanig bij het spel te betrekken dat hij/zij de werkelijkheid vergeet en de spelsituaties als (pseudo)realiteit ervaart. Vooral de met laserdisk (video)-informatie samenwerkende actie-adventures, zoals die in Japan te koop zijn, weten een soms beangstigende nieuwe werkelijkheid voor de speler/ster te creëren. Je vliegt als het ware mee door de ruimte, wordt door bijna tastbare opponenten aangevallen of neemt deel aan een banket op vreemde hoven. De mogelijkheden van de PX-7 Pioneer videocomputer in dit opzicht zijn ronduit indrukwekkend.

Soorten adventures

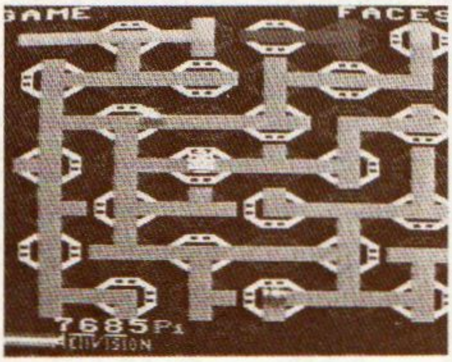
Er zijn vele adventuretypen en -vormen. Wij zullen ons hier slechts met de belangrijkste soorten bezighouden:

◊ **Tekstadventures** zijn de oudste spelvorm. Zoals de naam al aangeeft zijn er nauwelijks of geen "graphics" aanwezig. Scott Adams bracht de eerste over van de mini- en mainframecomputers naar de hobbycomputer en is de grondlegger van het genre. Op het eerste gezicht lijkt een tekstadventure saai, maar bij het spelen van een goede tekstadventure blijkt hoe verkeerd dit vooroordeel is.

Bij het spelen van een goede tekstadventure blijkt de beperking tot letters juist een stimulans voor de fantasie.

Een tekstadventure is in feite een soort teksthoorspel, waarbij je net als op de radio of in een boek de verschillende karakterfiguren zelf dient in te vullen. Het is jouw beeld van de spelfiguren en er zijn geen tegenvallende graphic die de illusie verstoren. En het werkt! Stel je een spookhuis voor waarin een maniakele moordenaar rondwaart. Het betreden van een onbekend duister vertrek is mogelijk jouw laatste spelopdracht. Elke nu aanflitsende tekst kan een noodlottige mededeling bevatten!

◊ **Doolhofadventures** lijken tegenwoordig per dertien in een dozijn te gaan. De term doolhof geeft al aan wat de speler te wachten staat: Ronddwalen, eventueel ontsnappen uit een gangen-, grotten- of kerkerstelsel. En daarbij kan de wakkere held de nodige verrassingen, tegenslagen en aanvallen op het leven verwachten.



Het doolhof komt ook als onderdeel van grotere adventures voor, maar dan vaak als een extra moeilijk speelscherm.

◊ **"Graphics" of grafische adventures** drijven voornamelijk op de visualisatie van het scenario. Ook moet een groot deel van de sleutels tot de oplossing uit de begeleidende platen gehaald worden. Grafische adventures kunnen met name in de beeldplaatversie behoorlijk natuurgetrouw overkomen. Slechte adventure "graphics" kenmerken zich door zich veelvuldig repeterende tafe-relen, waarin eigenlijk nauwelijks iets verandert.

◊ **Sound&Graphics-adventures** maken een weloverwogen gebruik van de video-chips. Naast de (huiveringwekkende of schokkende) geluidseffecten vindt je bij deze avonturenspelen steeds meer sfeertekenende achtergrondmuziek en spraaksynthese.

◊ **Het interactive adventure** probeert de speler/ster met grote realiteitszin in het spel op te nemen. Althans bij de betere fabrikaten. Sommige softwarehuizen noemen elk spel dat vragen stelt of opdrachten geeft interactief. Ook hier zal het gebruik van Laserdisks en CD-ROM'S als groot achtergrondgeheugen met beelden en teksten nieuwe dimensies kunnen openen!

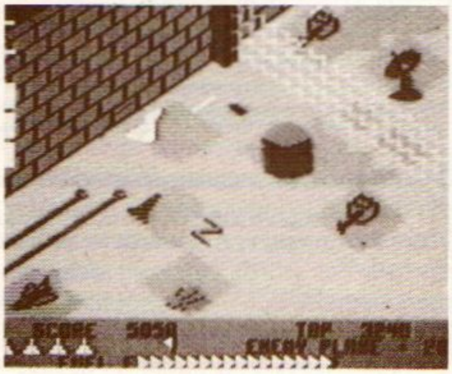
Er is ook nog een indeling naar het adventureonderwerp mogelijk. Zo onderscheiden wij, griezel-, politieke-, strategische-, detective-, science fiction-, (sword &) scorcery (Norseman)- en avonturenroman-, handels-, psychedelische- en actieadventures. Ook is het tegenwoordig mode aan het worden om prijsvragen in adventurevorm te verpakken.

Hoe werkt een adventure?

Met een adventure kunnen de makers twee kanten uit: Het actiegame en het deductievespel. Bij het actiegame staat de speler meteen in het middelpunt van de schermutselingen en de elkaar snel afwisselende gebeurtenissen. Bij het deductieve spel ligt de nadruk op het vergaren van gegevens en sleutels die tot de oplossing van het spel moeten leiden. Een aardig voorbeeld hiervan is de tekstdetective "Darkwood Manor" van Kuma. Je ziet echter steeds vaker dat adventureontwerpers een adventure opdelen in afwisselend actie- en deductieve scenes.

De besturing van de hoofdpersoon stelt menige speler voor breinkrakenden problemen. Het oplossen van het adventureraadsel vergt een goede observatie van de "graphics" en tekst en een flinke dosis logisch verstand. Met name de adventures die met sleutelletters, -woorden of zinnen werken zullen menig avondje en zweetdruppeltje kosten. Daarbij komt vaak nog het probleem van de Engelse taal.

In de eenvoud ligt dikwijls de oplossing. Met simpele opdrachten als kijk (look), onderzoek (search/examine), open (open/unlock), oost/west/noord/zuid (east/west/north/south), help, in/uit (in/out), sleutel (key), pak (get), ontsteek lamp (light lamp), door de deur/het (go/through door/gate), spring (jump), inventaris (inventory) e.d. kom je al een heel eind. Verder is het onverstandig onbekende voorwer-



pen aan te raken, zo maar deuren te openen, ergens onvoorbereid naar binnen te gaan of waarschuwingen in de wind te slaan! Dan ben je snel uitgespeeld.
Goede adventures reageren op meerdere opdrachten van dezelfde strekking. Zo dienen kijk, onderzoek en zie tot hetzelfde resultaat te leiden. In sommige moeilijke spelfasen is er slechts een verlossend woord of zin. En als je de sleutel echt niet kunt vinden kijk dan ook eens onder de deurmat of een aantal schermen terug. Wellicht is daar wat over het hoofd gezien!
Houdt altijd voor ogen dat de makers van adventures ook menselijk zijn. Probeer je in de gedachtenwereld van de spelontwerper in te leven en breng gangen- of grottenstelsels in kaart. Maak notities van nuttige aanwijzingen of opgedane ervaringen. Dan is elk adventure tot een goed einde te brengen.
Behalve het toetsenbord voor de in te typen commando's wordt ook de joystick veelvuldig gebruikt. Niet alleen voor de actiescenes maar ook voor de keuzeopties van de spelmenu's.

Een kleine adventuregreep

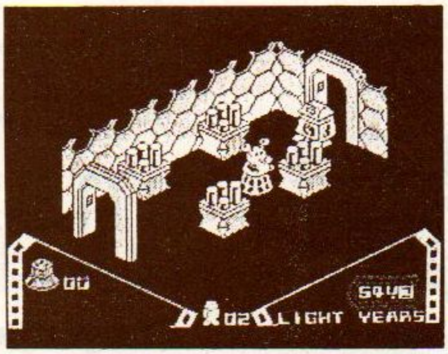
Het aanbod van adventures is zo groot dat het gewoon ondoenlijk is om hen allemaal te bespreken. Daarom beperken wij ons hier tot een illustratieve keuze vam nieuwe en al wat oudere adventures:

Shadow of the Bear

Die (ijs)beer waart rond in Siberië waar u als piloot van een spionagevliegtuig de pech had om neer te storten. Het is hartje winter, en zij die vergeten zijn voorraden en een bijl uit het wrak te bergen zullen het niet lang meer maken! De temperatuur verdient je volle aandacht zodat je tijdig met de bijl houtjes voor een verwarmend vuurtje kunt hakken, verder moet de speler de nodige opdrachten geven om verder te komen. Daarbij komt een kleine moeilijkheid kijken.
Het adventure is in BASIC geschreven en dat beperkt het geven van opdrachten bij een HIRES "graphics"scherm. Alleen simpele opdrachten als N(orth) of S(outh) zijn dan bruikbaar. Even op 1 drukken geeft een tekstscherm voor het geven van uitgebreidere commando's. Met R kom je weer bij het graphiscsscherm terug.
Voor een Inventory moet je LIST intypen. Een LOOK onthult wat je achter hebt gelaten. Op cassette van Kuma voor c.a. f135,-.

Elite

De simulatie-adventure Elite (Firebird) kun je zien als een combinatie van avontuur, ruimtemonopoly en strategie (bij de ruimteslagen). In de eenvoudige huiscomputeruitvoering geven de 3D vectorlijnen- en bewegingen weliswaar een realistisch inzicht in zo'n heelaloorlog, maar zij ontnemen de speler de illusie dat het om echte ruimteschepen gaat.
De Elite-rang mag de speler zich pas toeëigenen als hij/zij zich economisch en strategisch waargemaakt heeft. En dat kost de nodige planning, een flinke dosis handelsinzicht en slagvaardigheid. Behalve als eerlijk intergalactisch handelaar kun je ook als smokkelaar of premiejager het persoonlijk fortuin doen toenemen. De achtergrond is aardig uitgewerkt, compleet met politieke sfeertekening, navigatie- en gevechtsregels, een lijst met beschrijving van de vijandelijke schepen en een handelsregister. Zoals u inmiddels wel begrepen zult hebben, dient men voor dit adventure wel een paar weekjes uit te trekken.
De MSX-versie van "Elite" is nog niet in de handel. Firebird werkt er echter hard aan.



Red Moon

Van het Britse Level 9 Computing komt een hele reeks MSX-adventures waaronder **Red Moon**. Red Moon is een magisch kristal zonder welk gesteente het koninkrijk Baskalosk vervalt. Een mystiek adventure compleet met maar liefst tien bruikbare toverspreuken. Om van deze toverspreuken gebruik te kunnen maken is het noodzakelijk om een speciaal voorwerp te vinden. Een hele nuttige is bijvoorbeeld de aan het hakkebord gekoppelde ontsnappingsspreuk. Bedenk dat zij in de nabijheid van ijzer niet werken.
Tijdens de speurtocht naar de Red Moon zal je tal van figuren, vriend of vijand, ontmoeten en meer dan 200 locaties bezoeken. De meeste van deze locaties behoren tot het ondergrondsnetwerk van een magisch kasteel. Met enig tactisch inzicht komt de speler/ster daarin een heel eind.

Return to Eden

Eveneens van Level 9 Computing komt "Return to Eden". Als Kim Kimberly (KK) wordt je er abusievelijk van verdacht een verrader te zijn. De held kan nog net in een Stratoglider uit het ruimteschip van zijn voormalige vrienden ontsnappen. Op Eden zelf raak je uiteraard van de regen in de drup. Een door robots beheerste stad waarin een voor de oplossing noodzakelijk object. Dodelijke straling waartegen je met LOOK AT RADSUIT een stralingspak verwerft. En lastige beestjes die het op met stralingspakken uitgedoste individuen hebben voorzien.
In afwijking van andere adventures hoef je als speler/ster geen uitgebreide plattegronden van de verschillende locaties te maken. Het spel leidt je als het ware vanzelf. Verder kun je het zowel "graphics"- (commando PICT) als tekstadventure (commando WORD) spelen.
Andere Level 9 Computing -adventures zijn: "Lords of Time", "Colossal Adventure" en "Dungeon Adventure". Voor hen die er helemaal niet uitkomen levert dezelfde firma clue sheets (=sleutelvelletjes).

Spelerinteractie

Vele adventures worden interactief genoemd. Dat betekent dat zij in wisselwerking tot de speler staan. Het adventure geeft een probleem, opdracht of vraag op. De speler geeft een commando of tegenvraag. En het programma reageert weer op dit commando of opdracht. In feite kun je elk spel waarbij je op een toets moet drukken of een spelpookje aanwendt interactief noemen. Wij maken echter een duidelijk onderscheid tussen adventures die volgens een vast protocol opereren en die waar een creatieve inbreng van de speler wordt gevraagd. Het neerschieten van een vliegende

schotel is heel wat anders dan het zorgvuldig plannen van een coup of het opzetten van een valstrik voor de achtervolgde misdadiger.
Laten we eens naar een eenvoudig voorbeeld kijken: Die akelige dwerg was je net te vlug af en je zit nu vast in een onderaardse kerker compleet met het skelet van je voorganger en een paar dozijn hongerige knaagdieren. Het programma registreert dat je in de kerker gevangen zit en gaat de komende acties daarop afstemmen. Er liggen twee actievormen in het verschiet:
1. De speler probeert te ontsnappen.
2. De ratten beramen een feestmaal.
En misschien komt die kobold ook nog terug.
Stel de ratten doen een poging en de speler blijkt gewapend met een (onderweg vergaarde) sabel. Het adventure valt in het voordeel van de speler uit en er is geen leven verspeeld. Nu heeft de speler tijd om aan diens ontsnapping te werken. De deur ziet er stevig uit evenals de muren. Maar wellicht kun je het slot open krijgen of is er een slecht afgesloten luchtschacht. Een schrandere adventurist(e) heeft zich eerder op zijn tocht misschien van explosieven voorzien en blaast de deur uit zijn scharnieren.
In een uitgekiend adventure kan een dergelijke actie op zich nieuwe gebeurtenissen uitlokken. Bijvoorbeeld de terugkeer van de (nu woedende en zwaar bewapende) dwerg of het instorten van de kerkers. Een goed interactief adventure speelt in op de vondsten van de spelers en laat hen binnen de spelregels tal van vrijheden. Desondanks zijn er alternatieve wegen om het avontuur tot een goed einde te brengen.
De videobeeldplaat zal in de nabije toekomst het begrip interactief er een dimensie bijgeven. Namelijk die van de al hiervoor besproken "graphics"- en soundrealiteit waardoor de spelers zich zelf sterk met het adventure gaan identificeren.

Adventures zijn videogames die meer "intelligentie" pretenderen te vragen dan de doorsnee actie-spelletjes. Ze vragen inzicht, creativiteit, behendigheid en niet te vergeten een flinke dosis geduld en vasthoudendheid.
Aanbevolen voor vele plezierige winteravonden.

Missers

In **Thuisbank** in no.7 van 1985 op pag. 33 zit een foutje in de laad- en saveroutine, in de regels xxxxxx

In het programma **Dataspin** uit nr. 6 op pagina 41 gaat het bij meer dan 10 adressen fout.

Ter verduidelijking, in het programma **Ratel** in nr. 6 staat er achter de PLAY opdracht in regel 240 een letter l (el) en geen cijfer 1 (één). Wat moeilijk te lezen, maar het was correct.

In de **Listingtester** wijken voor de afgedrukte versie, waarbij dus door ons en door u in de regels 63280 en 63360 en 63370 een LPRINT gebruikt moet worden om de zaak op papier te krijgen, de controlegetallen derhalve af.

IEDERE COMPUTER VERDIENT 'N **PROJECTA**-TAFEL

Wij geven u graag alle informatie.

PROJECTA

Postbus 191, 6000 AD WEERT, Tel. 04950-35118

msx softshop

Vespuccistraat 48
(Bij het Mercatorplein)
Amsterdam
Tel: 020 - 123206

Dagelijks is onze MSX-speciaalzaak geopend!

van 09.00 tot 18.00 uur
's maandags - vanaf 13.00 uur
Koopavond geopend

- De 1ste MSX software speciaalzaak in Amsterdam
- Het meest uitgebreide assortiment, ook in boeken, tijdschriften e.d.

msx softpost

☎ 020-123206
van 10.00 tot 13.00 uur

Verzending door heel Nederland

Vraag catalogus aan

Zonder verzendkosten bij vooruitbetaling
via postgiro nr. 4526682
of onder rembours ƒ 8,75 extra.

computercollectief

Amstel 312 (t.o. Carré) / 1017 AP Amsterdam / Giro 4 475 158 / Bank NMB 69.79.15.646

****
* onze nieuwe WINTER '85 CATALOGUS is uit. stuur ons *
* een kaartje met je naam en adres en de vermelding *
* 'MSX INFO' en we sturen hem gratis toe. *
****

-- hieronder de nieuwste MSX boeken :

MSX BASIC handboek voor iedereen (Groeneveld) . f 49,50
MSX ZAKBOEKJE (Akkermans) .... f 19,50
MSX PRAKTIJKPROGRAMMA'S (Akkermans) .... f 24,50
MSX DOS handboek voor iedereen .... f 26,50
MSX QUICK DISK handboek voor iedereen .... f 23,50
MSX DISK handboek voor iedereen .... f 29,50
*MSX TRUUKS EN TIPS deel 2 .... f 25,--
MSX BASIC leerboek deel 1 .... f 24,50
*MSX BASIC leerboek deel 2 .... f 24,50
40 GRAFISCHE PROGRAMMA'S IN MSX BASIC .... f 29,50
*MSX VERDER UITGEDIEPT - peeks, pokes etc .... f 23,90
MIRACULEUZE SPELEN VOOR UW MSX COMPUTER .... f 29,--
FANTASTISCHE SPELEN VOOR UW PHILIPS MSX .... f 29,--
(dit is hetzelfde boek als miraculeuze spelen)
50 PROGRAMMA'S VOOR MSX COMPUTERS (Immerzeel) . f 21,50
MSX BASIC - LEREN PROGRAMMEREN (Immerzeel) .... f 24,50
HET MSX SOFTWARE BOEK (ten Berge) .... f 27,50
Invaders, Breakout, Squash, Othello, Bioritme etc.
FINANCIELE PROGRAMMA'S VOOR MSX COMPUTERS ..... f 25,--
Beleggen, Sparen, Lenen, Bedrijfsanalyse etc.
*WERKEN MET DE MSX COMPUTER, praktijkprogrammaas f 25,--
TERMINAL GRAPHICS ONTWERPBOEK MSX .... f 12,50
*ADVENTURES! VOOR DE MSX COMPUTER .... f 24,95

DE MSX GEBRUIKERSGIDS (v Engelen/Wolfkamp) .... f 39,50
*BASIC VOOR MSX COMPUTERS (Carter,Huzan) .... f 39,50
MSX PROGRAMMAVERZAMELING .... f 49,--
MSX BASIC (Sickler/Kluwer) .... f 29,75

-- Engelse MSX boeken

MSX - AN INTRODUCTION (Pearce, Bland) .... f 39,--
*THE MSX RED BOOK (Avalon Software) .... f 45,--
ROM, BIOS, Memory Map etc.
*HOW TO PROGRAM YOUR MSX COMPUTER LIKE A
PROFESSIONAL (Hartnell) .... f 36,--

-- TOEBEHOREN :

*SOFTCARD ADAPTOR voor SOFTCARD SOFTWARE .... f 39,--
ARCADE TURBO JOYSTICK (MSX compatible) .... f 89,--

in BELGIE : het Computerwinkeltje pvba, M Sabbestr 39,
B-2800 MECHELEN - tel 015/206645

-- MSX-2 boeken :

*MSX-2 BASIC HANDBOEK .... f 56,50
in maart: MSX-2 ZAKBOEKJE, MSX-2 DISK/DOS en nog meer.

-- Engelse en Duitse MSX boeken (vervolg) :

THE COMPLETE MSX PROGRAMMER'S GUIDE (Sate e.a.) ... f 69
Onmisbaar MSX standaardwerk.
THE MSX GAMES BOOK (Gregory) .... f 36
WORKING WITH MSX BASIC (Sinclair) .... f 39
MSX EXPOSED (Pritchard) .... f 39
oa. ON command, Video display processor, Joysticks,
MSX sound system, MSX memory map, PPI.

MSX GRAFIK UND SOUND (Luers/Data Becker) .... f 49,--
DAS MASCHINENSPRACHEBUCH ZU MSX .... f 49,--

USEFUL UTILITIES FOR YOUR MSX (Webb) .... f 17,50
*GAMES FOR YOUR MSX .... f 17,50
MSX GAMES BOOK (Lacey) .... f 36,--
bevat educational-, adventure-, simulation- en
arcade games. van elk spel is een screenshot afge-
drukt. inclusief ChexSum verificatie-programma.
GETTING MORE FROM MSX- with SPECTRAVIDEO and all MSX-
Computers (Boyde-Shaw/speciaal v Spectravideo) . f 39,--
155 bladzijden: Editing and Debugging, Screen Test,
Gymnastic Characters, Sprite Characters, Draw
Strings, Pixel Set, The Circle Line, Play Strings,
Synthetic Sounds, Screen Effects, Change of face.
THE MSX COMPUTER PROGRAM BOOK (Apps) .... f 32,--

*PRACTICAL MSX MACHINE CODE PROGRAMMING .... f 27,--
*IDEAS FOR MSX .... f 36,--
BEHIND THE SCREENS OF THE MSX (Shaw) .... f 45,--
alles over de Video Display Processor.
INTRODUCING MSX ASSEMBLY LANGUAGE & MACHINE CODE f 45,--
Z80, RAM, ROM routines, MSX operating system etc.
STARTING MACHINE CODE ON THE MSX (Ridley) ...... f 39,--
A PROGRAMMER'S GUIDE TO THE MSX SYSTEM .... f 39,--
een boek voor gevorderden: memory organization,
display modes, VDP en sound chips, assembly.

PROGRAMMEREN VAN DE Z80 (Zaks) .... f 59,--
CURSUS Z80 ASSEMBLEERTAAL (Hutty) .... f 36,--

A C T U E L E E N N I E U W B I N N E N G E K O M E N M S X S O F T W A R E

*SOCCER KONAMI (voetbal) .... f 69
KONAMI BOXING .... f 69
ROLLERBALL cartridge .... f 64
LE MANS II op softcard .... f 89
HUNCHBACK (Ocean) .... f 39
*MUSIX muziek composer .... f 49,50
BARNSTORMER .... f 45
SORCERY (Virgin) .... f 39
*ELIDON .... f 45
JET SET WILLY II .... f 39
*BACKGAMMON .... f 49
LE MANS autorace .... f 49
SHARK HUNTER .... f 49
*6 COMPUTER HITS MSX oa Les Flics f 35
*NORTH SEA HELICOPTER .... f 59,50

*KNIGHTLORE MSX ....-Ultimate f 49
*ALIEN 8 MSX ....-Ultimate f 49
*RED MOON (Level 9) .... f 35
THE HOBBIT MSX + boek (64K) .... f 65
*WORM IN PARADISE (Level 9) ..... f 49
CLASSIC ADVENTURE .... f 34

*-SOFTWARE op SOFTCARD :
*LE MANS II ....-SOFTCARD f 89
*BARNSTORMER ....-SOFTCARD f 79
*SHARKHUNTER ....-SOFTCARD f 79
*BACKGAMMON ....-SOFTCARD f 79
*XYZOLOG ....-SOFTCARD f 69

*SPACE WALK/CHILLER/FINDERS KPR f 30
*KONAMI PING PONG .... f 69
*YIE AR KUNG FU II .... f 69
*ROAD FIGHTER .... f 69
CONTRACT BRIDGE (Alligata) ... f 49
*HEAVY BOXING cartridge .... f 64
737 FLIGHT SIMULATOR .... f 49
DECATHLON ....-Activision f 59
*PASTFINDER ....-Activision f 59
MASTER OF THE LAMPS-Activision f 59
RIVER RAID ....-Activision f 59
PITFALL II ....-Activision f 59
GHOSTBUSTERS ......-Activision f 59
*MANDRAGORE .... f 89
nederlandstalig grafisch adventure

- programmeertalen :
HISOFT PASCAL COMPILER tape.... f135
HISOFT DEVPAC tape.......... f 89
*HISOFT C++ disk f185
*HISOFT PASCAL disk f185
*HISOFT DEVPAC disk f185
*MSX ZEN assembler DISK f185
MSX LOGO .... f 95
MSX KUMA FORTH f185
MT-DEBUG cartridge f149

*MT-COM communicatie pakket f299
MST-CALC spreadsheet .... f 69
MT-BASE database f199
TASWORD MSX wordprocessor ..... f 65
*MT-VIDITEL f299
*MSX GAMES DESIGNER .... f 49
MSX TYPE CURSUS (nederlands) .. f 49
*EDDY II grafisch ontwerpprogr. f 76
MSX ADRES database .... f 49
*TASWORD tape nederlandse versie f 95
*TASWORD disk nederlandse versie f115

winkel open van woensdag t/m zaterdag tussen 11.00 t/m 17.00 (maandag/dinsdag gesloten) - alle prijzen inclusief BTW
verzendkosten f 6 per bestelling - vraag onze nieuwe WINTER 1985 CATALOGUS aan.

microcomputer tijdschriften boeken en software

PRINT-OUT

De inzendingen voor deze rubriek blijven van een hoog niveau, zoals u ook deze keer weer kunt constateren. Het is alleen jammer, dat met het toenemen van de MSX-programmmeerkunde in ons land, men ook steeds langere programma's gaat maken. Dat is begrijpelijk, men begint aan zwaardere opdrachten en verfraait de zaak dan ook nog zo, dat de resultaten er al heel professioneel gaan uitzien.

Het nadeel is echter, dat de listings, die u ons stuurt, daarmee ook erg lang worden. En wie ze overtikt, is daar vaak niet zo blij mee. Liefst dus kortere programma's insturen. Het toevoegen van ellenlange menu's met veel tekst is leuk, maar kunnen we misschien ook aan de andere lezers overlaten en scheelt erg veel regels. Soms is het resultaat van een lange listing echter zo goed, dat we toch zo'n lange listing afdrukken. Zo vindt u in dit nummer een programma met een hele kaart van Amerika van Marco Kalter. Een heel werk om dat te maken (en over te tikken), maar toch vonden we, dat Marco Kalter deze keer **onze prijs, een aantal softwarepakketten ter waarde van ƒ 00,-, verdiende.**

Dat zijn bijvoorbeeld het actiespel SCENTIPEDE van Aackosoft, een heel unieke &BEE-CARD adapter-module van Hudson met natuurlijk ook een spel erbij, in dit geval **Jet Set Willy**. Ook krijgt hij de golfsimulatie **Hole-In-One** van HAL, **Fruity Frank** van KUMA, het tekenprogramma **Perfect Drawing** van CDS uit Lisse, de machinetaal-assembler **Champ** en de combinatiecassette &PSS-Combipack van PSS/Salasan. Hiermee heeft deze prijswinnaar een forse portie kwaliteitssoftware erbij en daarnaast krijgt hij zoals alle inzenders ook nog een geldelijke beloning voor de geplaatste listing. U merkt het, inzenden betekent niet alleen uw naam in het blad, u wordt er ook wijzer van. Wie zijn programma's instuurt, dient wel goed MSX-INFO te vermelden (PB 112, 1260 AC Blaricum) en altijd een cassette erbij doen en liefst een papieren uitdraai voor de controle door ons van de vreemde tekens. Liefst geen speciale MSX tekens gebruiken, dat geeft soms problemen en die zijn ook moeilijk te herkennen.

Voor de mensen, die fouten in Listings gevonden denken te hebben, onze **LISTING-SERVICETELEFOON ☎ 02152-65695** wordt iedere maandag van 4 tot 9 s'avonds uur bemant door Rob van den Heuvel. Bij vragen wel opgeven om welk blad en welke listing op welke pagina het gaat, dat werkt het snelst.

Inhoud listingdeel

In het listingdeel, vindt u:

MAGNIFY
SUBROUTINE 33
TOPO-AMERIKA 33
KLOKKIJKEN 48
COKE 51
GRAFIK 52

LISTING TESTER

```
63000 REM ***** list tester *****
63010 REM (C) 1985 Jan Bodzinga
63020 REM
63030 REM saven als ASCII file
63040 REM 'SAVE "CAS:LISTTEST",A'
63050 REM te testen programma laden
63060 REM merge "listtest"
63070 REM run 63000
63075 REM ***********************
63080 REM *** BEGIN PROGRAMMA ***
63085 REM ***********************
63090 CLS:PRINT"Spatiebalk = pauze"
63100 PRINT:PRINT"LISTTEST:"
63110 START=32768!
63120 PGM=START+1
63130 PUNT=START+3
63140 TSOM=0
63150 WIJZER=PEEK(PGM)+PEEK(PGM+1)*25
6
63160 IF WIJZER=0 THEN 63340
63170 REGEL=PEEK(PUNT)+PEEK(PUNT+1)*2
56
63180 IF REGEL>62999!THEN 63340
63190 SOM=0
63200 FORI=PUNT+2 TO WIJZER-1
63210     A=PEEK(I)
63220     IFA=0THENI=WIJZER
63230     IFA=143THENI=WIJZER:GOTO6326
0
63240     IF A=32THEN63260
63250     SOM=(SOM+A)MOD256
63260 NEXT
63270 TSOM=TSOM+SOM
63280 PRINT USING "regel :#####   -
###";REGEL,SOM
63290 PGM=WIJZER:PUNT=WIJZER+2
63300 A$=INKEY$:IFA$< CHR$(32)THEN63150
63310 PRINT"                 RETURN = verder "
63320 A$=INKEY$:IF A$=CHR$(13)THEN 63
150
63330 GOTO63320
63340 REM  einde check, voor zelftest
 63180 eruit
63350 REM lijst op papier overal LPRI
NT ipv PRINT
63360 PRINT
63370 PRINT USING"Totaaltelling:####
##";TSOM
63380 END
```

regel :63000	- 0	regel :63200	- 189
regel :63010	- 0	regel :63210	- 96
regel :63020	- 0	regel :63220	- 185
regel :63030	- 0	regel :63230	- 202
regel :63040	- 0	regel :63240	- 151
regel :63050	- 0	regel :63250	- 103
regel :63060	- 0	regel :63260	- 131
regel :63070	- 0	regel :63270	- 85
regel :63075	- 0	regel :63280	- 24
regel :63080	- 0	regel :63290	- 253
regel :63085	- 0	regel :63300	- 56
regel :63090	- 16	regel :63310	- 122
regel :63100	- 86	regel :63320	- 231
regel :63110	- 7	regel :63330	- 230
regel :63120	- 100	regel :63340	- 0
regel :63130	- 201	regel :63350	- 0
regel :63140	- 67	regel :63360	- 157
regel :63150	- 99	regel :63370	- 163
regel :63160	- 177	regel :63380	- 129
regel :63170	- 189		
regel :63190	- 239	Totaaltelling:	3688

Magnify subroutine

Een hulproutine voor beter letterwerk.
Als je voor je programma een titelpagina wilt maken, hetgeen wel gebruikelijk is, dan kun je hiervoor de volgende subroutine gebruiken. Je voegt hem aan je eigen programma toe (via de MERGE funktie) en d.m.v. de in de listing aangegeven variabelen kun je verschillende teksten in diverse lettertypen op het beeldscherm afdrukken.

```
Magnify Subroutine


10 ' * Demo *
20 SCREEN 2:COLOR 11,1,1:CLS
30 CO=11:X=16:Y=0:KX=8:KY=24:TX$="Mag
nify Subroutine door.....    G. Liesn
er voor:":GOSUB 60010
50 CO=5:X=64:Y=70:KX=16:KY=40:TX$="MS
X Info":GOSUB 60010
60 CO=7:X=104:Y=120:KX=24:KY=24:TX$="
in":GOSUB 60010
70 CO=4:X=32:Y=154:KX=32:KY=38:TX$="H
uizen":GOSUB 60010
80 GOTO 80
60000 END
60010 ' ************************
60020 ' * Magnify Subroutine    *
60030 ' * doorgave d.m.v.:      *
60040 ' * X,Y,KX,KY,CO,TX$      *
60080 ' ************************
60090 '
60100 MX=KX/8:MY=KY/8
60110 FOR Z1=1 TO LEN(TX$):Z4=Y:AD=71
03+8*ASC(MID$(TX$,Z1,1)):FOR Z2=AD TO
 AD+7:BI$=BIN$(PEEK(Z2))
60120 IF LEN(BI$)<8 THEN BI$="0"+BI$:
GOTO 60120
60130 FOR Z3=1 TO 8:IF MID$(BI$,Z3,1)
="0" THEN 60140 ELSE LINE(Z3*MX-MX+X,
Z4)-(Z3*MX-1+X,Z4+MY-1),CO,BF
60140 NEXT Z3:Z4=Z4+MY:NEXT Z2:X=X+MX
*8:IF X+MX>256 THEN X=0:Y=Y+MY*8
60150 NEXT Z1:RETURN
63380 END


regel :   10  -   58
regel :   20  -   62
regel :   30  -  233
regel :   50  -   23
regel :   60  -  190
regel :   70  -    7
regel :   80  -  231
regel :60000  -  129
regel :60010  -   58
regel :60020  -   58
regel :60030  -   58
regel :60040  -   58
regel :60080  -   58
regel :60090  -   58
regel :60100  -  196
regel :60110  -   34
regel :60120  -   68
regel :60130  -  119
regel :60140  -  109
regel :60150  -  214

Totaaltelling:  2021
```

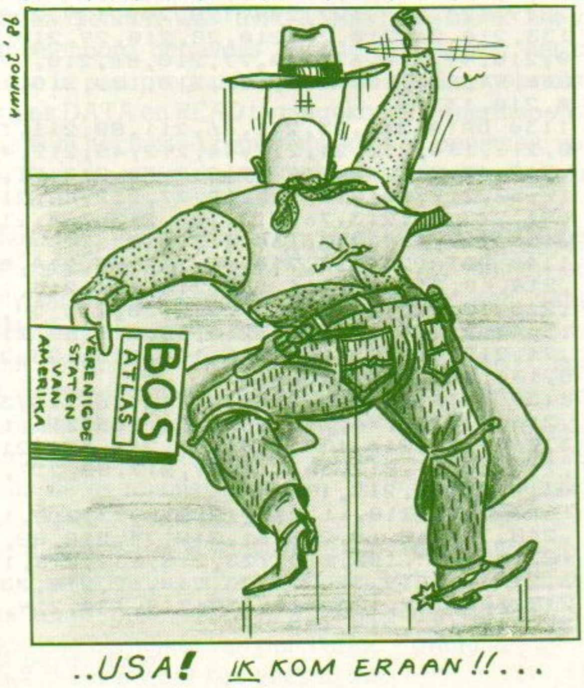
Topo-Amerika

Weet u wel of San Francisco in het Noorden of Zuiden van de Verenigde Staten ligt, (het ligt dus in het westen)? Wanneer u eigenlijk best wel meer geografische kennis over het grote Amerikaanse machtsblok zou willen hebben, dan ligt hier de mogelijkheid. Een educatief topografie programma voor jong en oud. Binnen de korste keren weet u alle belangrijke wateren, staten en steden te liggen. Het enigste nadeel van dit programma is de lengte. Het is zelfs zo lang dat we geheugenruimte tekort kwamen, toen we van onze diskdrive gebruik maakten. We raden u dus wel aan om het programma in samenwerking met een cassetterecorder te gebruiken of het anders wat in te korten. Mocht u tegen het tikwerk opzien dan kunt u natuurlijk ook de *MSX-Listingscassette* bij Infolist (zie advertentie) bestellen.

```
10 '**********************************
20 '*********** TOPOGRAFIE **********
30 '***********    VAN     **********
40 '***********  AMERIKA   **********
50 '**********************************
60 '**                              **
70 '** door:  Marc Lambriks         **
80 '**        Koningsgraven 20      **
90 '**        6363 BE               **
100 '**       Wijnandsrade          **
110 '**                             **
120 '**  op een SONY HB 75p         **
130 '**                             **
140 '*********************************
150 '**                             **
160 '** aanwijzing:wit   staten     **
170 '**            rood  plaatsen   **
180 '**            zwart water      **
190 '**                             **
200 '*********************************
210 OPEN"grp:" FOR OUTPUT AS #1
220 N=84:DIM X(N),Y(N),A(N),N$(N)
230 A$=""
240 REM ---- lees plaatsen
250 GOSUB 1670
260 REM ---- lees sprites
270 GOSUB 2570
280 REM ---- zet scherm op
290 RESTORE 350
300 FOR X=1 TO 2358
310 READ A,B
320 PSET(A,192-B)
330 NEXT X
340 GOTO 1300
350 DATA 0,111,0,112,0,113,0,114,0,11
5,0,116,0,117,0,118,0,119,0,120
360 DATA 0,121,0,122,0,123,1,109,1,11
0,1,124,1,125,2,105,2,106,2,107
370 DATA 2,108,2,125,2,126,2,127,2,12
8,2,129,3,99,3,100,3,101,3,102
380 DATA 3,105,3,125,3,130,3,131,3,13
2,3,133,3,134,3,135,4,94,4,95
390 DATA 4,96,4,99,4,102,4,104,4,105,
4,136,4,137,5,93,5,97,5,98
400 ,152,254,147,254,151,255,147,255,
1LIST 120,149,520,390
410 DATA 5,99,5,102,5,103,5,125,5,139
,6,91,6,92,6,125,6,140,6,141
420 DATA 7,88,7,89,7,90,7,142,8,82,8,
83,8,84,8,85,8,86,8,87,8,125,8,143,6,
144,8,145,9,81,9,125,9,146,9,147,9,14
8,10,81,10,148,10,149,11,81,11,125,11
,150,11,151,12,81,12,125,12,150,12,15
2,12,153,12,154
```

```
430 DATA 13,80,13,150,13,155,13,156,1
3,157,13,158,13,159,13,160,14,79,14,8
0,14,125,14,161,14,162,14,163,14,164,
14,165,14,166,14,167,14,168,14,169,14
,170,14,171,14,172,14,173,14,174,15,7
8,15,79,15,125,15,150,15,174
440 DATA 16,78,16,150,16,173,17,78,17
,125,17,173,18,74,18,75,18,76,18,77,1
8,125,18,150,18,172,19,73,19,74,19,14
9,19,171,20,72,20,73,20,125,20,171,21
,70,21,71,21,72,21,102,21,103,21,105,
21,106,21,108,21,109,21,111,21,112,21
,114,21,115,21,117,21,118,21,120
450 DATA 21,121,21,123,21,124,21,125,
21,149,21,171,22,65,22,66,22,67,22,68
,22,69,22,70,22,100,22,150,22,171,23,
65,23,99,23,125,23,171,23,172,23,173,
23,174,24,64,24,97,24,125,24,150,24,1
75
460 DATA 25,64,25,96,25,150,25,175,26
,64,26,94,26,125,26,175,27,64,27,93,2
7,125,27,149,27,175,28,64,28,91,28,14
9,28,175,29,64,29,90,29,125,29,175,30
,64,30,125,30,149,30,174,31,64,31,88,
31,149,31,173,32,64,32,87,32,125,32,1
73
470 DATA 33,64,33,85,33,125,33,150,33
,172,34,64,34,84,34,142,34,143,34,151
,34,171,35,62,35,63,35,64,35,82,35,12
5,35,139,35,140,35,145,35,171,36,61,3
6,81,36,125,36,127,36,128,36,130,36,1
31,36,133,36,134,36,136,36,137,36,146
,36,152,36,171
480 DATA 37,61,37,66,37,70,37,148,37,
149,37,151,37,152,37,154,37,155,37,15
7,37,158,37,160,37,161,37,163,37,164,
37,166,37,167,37,169,37,170,37,171,38
,61,38,67,38,69,38,73,38,79,38,125,38
,170,39,60,39,61,39,72,39,75,39,76,39
,78,39,79,39,125,39,169
490 DATA40,60,40,169,41,59,41,79,41,1
25,41,169,42,58,42,80,42,125,42,169,4
3,58,43,159,43,160,43,162,43,163,43,1
65,43,166,43,168,43,169,44,57,44,80,4
4,125,44,168,45,57,45,80,45,125,45,15
7,45,158,45,167,46,56,46,87,46,88,46,
90,46,91,46,93,46,94,46,96,46,97
500 DATA 46,99,46,100,46,102,46,103,4
6,105,46,106,46,108,46,109
510 DATA 46,111,46,112,46,114,46,115,
46,117,46,118,46,120,46,121,46,123,46
,124,46,155,46,167,47,56,47,81,47,87,
47,125,47,152,47,154,47,167,48,56,48,
80,48,125,48,152,48,166
520 DATA 49,55,49,87,49,166,50,55,50,
81,50,87,50,125,50,151,50,166,51,54,5
1,82,51,125,51,150,51,166,52,53,52,54
,52,87,52,166,53,53,53,83,53,84,53,86
,53,87,53,125,53,148,53,165
530 DATA 54,52,54,125,54,147,54,165,5
5,52,55,87,55,165,56,51,56,87,56,125,
56,146,56,165,57,51,57,125,57,146,57,
165,58,51,58,87,58,165,59,51,59,87,59
,125,59,146,59,165
540 DATA 60,50,60,120,60,122,60,123,6
0,125,60,126,60,128,60,129,60,131,60,
132,60,134,60,135,60,137,60,138,60,14
0,60,141,60,143,60,144,60,146,60,147,
60,164,61,50,61,87,61,120,61,147,61,1
64,62,50,62,87,62,164,63,50,63,120,63
,147,63,164
550 DATA 64,50,64,87,64,120,64,147,64
,164,65,50,65,87,65,164,66,50,66,51,6
6,52,66,120,66,147,66,164,67,52,67,53
,67,54,67,55,67,57,67,58,67,60,67,61,
67,63,67,64,67,66,67,67,67,69,67,70,6
7,72,67,73,67,75,67,76,67,78,67,79,67
,81,67,82,67,84,67,85,67,87
560 DATA 67,88,67,90,67,91,67,93,67,9
4,67,96,67,97,67,99,67,100,67,102,67,
103,67,105,67,106,67,108,67,109,67,11
1,67,112,67,114,67,115,67,117,67,118,
67,120,67,147,67,164,68,52,68,87,68,1
63,69,52,69,120,69,147,69,163
570 DATA 70,52,70,87,70,120,70,147,70
,163,71,52,71,87,71,162,72,52,72,120,
72,147,72,162,73,52,73,87,73,120,73,1
47,73,162,74,52,74,87,74,162,75,52,75
,120,75,147,75,162,76,52,76,87,76,120
,76,147,76,162
580 DATA77,52,77,53,77,54,77,87,77,16
1,78,51,78,55,78,120,78,147,78,161,79
,49,79,50,79,55,79,87,79,120,79,147,7
9,161,80,48,80,87,80,161,81,47,81,55,
81,120,81,147,81,161,82,46,82,55,82,8
7,82,120,82,147,82,161,83,45,83,87,83
,161,84,44,84,55
590 DATA 84,120,84,147,84,147,84,161,
85,43,85,55,85,87,85,120,85,147,85,16
1,86,40,86,41,86,42,86,87,86,161,87,3
8,87,39,87,55,87,120,87,147,87,161,88
,37,88,55,88,87,88,120,88,147,88,160,
89,35,89,36,89,87,89,160,90,34,90,35,
90,55,90,120,90,147,90,160
600 DATA 91,34,91,55,91,87,91,120,91,
147,91,160,92,33,92,87,92,160,93,32,9
3,55,93,120,93,147,93,160,94,32,94,55
,94,87,94,120,94,147,94,160,95,32,95,
56,95,57,95,59,95,60,95,62,95,63,95,6
5,95,66,95,68,95,69,95,71,95,72,95,74
,95,75,95,77
610 DATA 95,78,95,80,95,81,95,83,95,8
4,95,86,95,87,95,160,96,33,96,120,96,
147,96,160,97,34,97,35,97,80,97,87,97
,120,97,147,97,160
620 DATA 98,36,98,80,98,87,98,121,98,
122,98,124,98,125,98,127,98,128,98,13
0,98,131,98,133,98,134,98,136,98,137,
98,139,98,140,98,142,98,143,98,145,98
,146,98,148,98,149,98,151,98,152,98,1
54,98,155,98,157,98,158,98,160,99,37,
99,120,99,127,99,160
630 DATA 100,37,100,80,100,87,100,120
,100,142,100,160,101,37,101,80,101,87
,101,127,101,142,101,159,102,37,102,1
20,102,127,102,159,103,37,103,80,103,
87,103,120,103,142,103,159,104,37,104
,80,104,87,104,127,104,142,104,159
640 DATA 105,36,105,120,105,127,105,1
59,106,35,106,80,106,87,106,120,106,1
42,106,159,107,34,107,80,107,87,107,1
27,107,142,107,159,108,33,108,88,108,
89,108,91,108,92,108,94,108,95,108,97
,108,98,108,100,108,101,108,103,108,1
04,108,106,108,107
650 DATA 108,109,108,110,108,112,108,
113,108,115,108,116,108,118,108,119,1
08,127,108,159,109,31,109,32,109,80,1
09,87,109,109,109,142,109,159,110,28,
110,29,110,30,110,80,110,87,110,109,1
10,127,110,142,110,159
660 DATA 111,27,111,28,111,127,111,15
9,112,25,112,26,112,70,112,71,112,73,
112,74,112,76,112,77,112,79,112,80,11
2,87,112,109,112,142,112,159,113,23,1
13,24,113,69,113,87,113,109,113,127,1
13,142,113,159
670 DATA 114,21,114,22,114,69,114,127
,114,159,115,18,115,19,115,20,115,87,
115,109,115,142,115,159,116,17,116,69
,116,87,116,109,116,127,116,142,116,1
59,117,14,117,15,117,16,117,68,117,12
7,117,159,118,13,118,87,118,109,118,1
42,118,159
```

```
680 DATA 119,13,119,68,119,87,119,109
,119,127,119,142,119,159,120,13,120,6
8,120,127,120,159,121,12,121,87,121,1
09,121,142,121,159,122,12,122,67,122,
87,122,109,122,126,122,142,122,159
690 DATA 123,12,123,67,123,159,124,12
,124,87,124,109,124,142,124,159,125,1
1,125,66,125,87,125,109,125,125,125,1
42,125,159,126,11,126,18,126,19,126,2
0,126,66,126,125,126,126,126,138,126,
139,126,159
700 DATA 127,11,127,12,127,13,127,14,
127,15,127,16,127,17,127,21,127,22,12
7,23,127,24,127,25,127,87,127,109,127
,123,127,128,127,129,127,131,127,133,
127,135,127,136,127,141,127,142,127,1
44,127,145,127,154,127,159
710 DATA 128,25,128,67,128,87,128,109
,128,123,128,131,128,147,128,148,128,
150,128,151,128,153,128,156,128,157,1
28,159,129,26,129,27,129,28,129,67,12
9,159,130,28,130,87,130,109,130,121,1
30,131,130,159
720 DATA 131,28,131,67,131,87,131,109
,131,119,131,121,131,131,131,159,132,
29,132,68,132,119,132,159,133,29,133,
87,133,109,133,116,133,117,133,131,13
3,159,133,160,133,161,134,29,134,30,1
34,68,134,87,134,109,134,131,134,162
730 DATA 135,30,135,68,135,114,135,11
5,135,156,135,157,135,158,135,159,135
,160,135,161,136,31,136,87,136,109,13
6,113,136,131,136,156,137,32,137,33,1
37,68,137,87,137,109,137,111,137,115,
137,131,137,156
740 DATA 138,33,138,67,138,68,138,69,
138,71,138,72,138,74,138,75,138,77,13
8,78,138,80,138,81,138,83,138,84,138,
86,138,87,138,89,138,90,138,92,138,93
,138,95,138,96,138,98,138,99,138,101,
138,102,138,104,138,105,138,107,138,1
08,138,110,138,115,138,156
750 DATA 139,33,139,84,139,131,139,15
6,140,33,140,59,140,60,140,62,140,63,
140,65,140,66,140,105,140,115,140,131
,140,157,140,158,140,159,141,34,141,6
4,141,84,141,104,141,115,141,156,141,
```




```
159,142,34,142,45,142,47,142,48,142,5
0,142,51
760 DATA 142,53,142,54,142,56,142,57,
142,64,152,84,142,131,142,156,142,158
,143,35,143,39,143,41,143,42,143,44,1
43,103,143,115,143,131,143,156,143,15
8,144,35,144,38,144,64,144,84,144,103
,144,115,144,156,144,157,145,36,145,6
4,145,84,145,131,145,156
770 DATA 146,36,146,104,146,115,146,1
31,146,135,146,136,146,144,146,145,14
6,154,146,155,147,36,147,64,147,84,14
7,104,147,115,147,143,147,145,147,146
,147,153
780 DATA 148,37,148,64,148,84,148,132
,148,133,148,138,148,139,148,143,148,
147,148,152,149,37,149,103,149,115,14
9,130,149,141,149,142,149,143,149,148
,149,152,150,37,150,64,150,84,150,102
,150,115,150,126,150,127,150,129,150,
144,150,149,150,153
790 DATA 151,37,151,64,151,84,151,124
,151,143,151,144,151,149,151,153,152,
36,152,100,152,101,152,115,152,124,15
2,142,152,150,152,153,153,36,153,64,1
53,84,153,112,153,113,153,115,153,142
,153,150,153,153
800 DATA 154,136,154,64,154,84,154,10
1,154,118,154,120,154,121,154,123,154
,143,154,141,154,153,155,36,155,100,1
55,109,155,110,155,115,155,116,155,11
8,155,123,155,143,155,152
810 DATA 156,36,156,64,156,84,156,144
,156,153,157,36,157,64,157,84,157,99,
157,106,157,107,157,118,157,145,157,1
50,157,151,157,154,157,155,157,156,15
8,36,158,99,158,103,158,104,158,118,1
58,146,158,150,158,152,158,156
820 DATA 159,36,159,64,159,68,159,69,
159,84,159,146,159,150,159,153,159,15
6,160,36,160,52,160,53,160,64,160,65,
160,66,160,71,160,72,160,74,160,84,16
0,99,160,103,160,118,160,147,160,151,
160,153,160,157
830 DATA 161,34,161,35,161,36,161,51,
161,55,161,56,161,61,161,62,161,75,16
1,77,161,82,161,83,161,96,161,97,161,
99,161,100,161,102,161,118,161,148,16
1,151,161,152,161,153,161,158,161,159
840 DATA 162,34,162,51,162,58,162,59,
162,75,162,78,162,96,162,128,162,129,
162,130,162,144,162,145,162,146,162,1
49,162,159
850 DATA 163,34,163,81,163,118,163,12
7,163,131,163,144,163,147,163,149,163
,158,164,34,164,51,164,75,164,82,164,
90,164,91,164,93,164,94,164,118,164,1
27,164,128,164,129,164,132,164,133,16
4,145,164,148,164,149,164,158
860 DATA 165,34,165,51,165,75,165,85,
165,87,165,88,165,118,165,130,165,133
,165,144,165,145,165,158,166,34,166,8
4,166,116,166,117,166,118,166,119,166
,120,166,121,166,122,166,123,166,124,
166,125,166,126,166,127,166,128
870 DATA 166,129,166,130,166,131,166,
134,166,135,166,143,166,158,167,34,16
7,35,167,50,167,75,167,86,167,90,167,
114,167,115,167,131,167,135,167,136,1
67,143,167,158
880 DATA 168,34,168,49,168,75,168,90,
168,113,168,137,168,138,168,139,168,1
40,168,141,168,143,168,158,169,34,169
,47,169,86,169,112,169,141,169,143,16
9,157
890 DATA 170,34,170,39,170,40,170,46,
```

```
170,75,170,86,170,91,170,92,170,112,1
70,141,170,144,170,156,171,34,171,36,
171,37,171,38,171,39,171,41,171,42,17
1,44,171,75,171,93,171,95,171,96,171,
112,171,140,171,145,171,154,171,155
900 DATA 172,33,172,36,172,42,172,43,
172,86,172,93,172,98,172,112,172,123,
172,124,172,125,172,126,172,127,172,1
28,172,129,172,130,172,131,172,132,17
2,140,172,146,172,153
910 DATA 173,33,173,34,173,35,173,42,
173,75,173,68,173,99,173,101,173,102,
173,104,173,105,173,107,173,108,173,1
10,173,111,173,113,173,114,173,121,17
3,122,173,133,173,140,173,141,173,145
,173,153
920 DATA 174,42,174,75,174,93,174,115
,174,116,174,117,174,118,174,119,174,
120,174,134,174,141,174,142,174,145,1
74,153
930 DATA 175,42,175,43,175,88,175,93,
175,133,175,142,175,145,175,153,176,4
3,176,75,176,88,176,115,176,133,176,1
42,176,143,176,144,176,145,176,151,17
6,152,176,153
940 DATA 177,43,177,44,177,46,177,47,
177,49,177,50,177,52,177,53,177,55,17
7,56,177,58,177,59,177,61,177,62,177,
64,177,65,177,67,177,68,177,70,177,71
,177,73,177,74,177,75,177,94,177,95,1
77,115,177,134,177,135
950 DATA 177,136,177,137,177,138,177,
141,177,143,177,148,177,149,177,150,1
78,43,178,88,178,97,178,138,178,141,1
78,142,178,143,178,144,178,145,178,14
6,178,147,178,148
960 DATA 179,43,179,75,179,88,179,97,
179,115,179,138,179,142,179,146,180,4
2,180,75,180,115,180,138,180,142,180,
146,181,43,181,88,181,97,181,138,181,
142,181,145
970 DATA 182,43,182,75,182,88,182,98,
182,115,182,138,182,142,182,143,182,1
44,183,43,183,44,183,45,183,46,183,75
,183,98,183,115,183,138,183,144
980 DATA 184,44,184,48,184,49,184,88,
184,126,184,127,184,128,184,138,184,1
44,185,44,185,50,185,75,185,88,185,99
,185,100,185,102,185,103,185,105,185,
106,185,108,185,109,185,111,185,112,1
85,114,185,115
990 DATA 185,126,185,129,185,137,185,
144,186,44,186,50,186,75,186,99,186,1
26,186,127,186,130,186,131,186,132,18
6,133,186,134,186,135,186,136,186,141
,186,144
1000 DATA 187,43,187,88,187,99,187,11
5,187,128,187,140,187,142,187,144,188
,43,188,50,188,75,188,88,188,115,188,
129,188,140,188,142,188,144
1010 DATA 189,43,189,50,189,75,189,10
1,189,116,189,117,189,118,189,130,189
,139,189,142,189,144,190,42,190,88,19
0,101,190,115,190,119,190,120,190,121
,190,129,190,140,190,141,190,142,190,
144
1020 DATA 191,41,191,50,191,71,191,72
,191,74,191,75,191,88,191,114,191,121
,191,122,191,126,191,127,191,128,191,
144,192,40,192,50,192,51,192,53,192,6
6,192,68,192,69,192,75,192,102,192,11
4,192,119,192,120,192,121,192,123
1030 DATA 192,124,192,125,192,139,192
,144,193,40,193,54,193,62,193,63,193,
65,193,88,193,101,193,114,193,118,193
,125,193,138,193,139,193,144
1040 DATA 194,40,194,50,194,56,194,57
,194,59,194,60,194,75,194,88,194,114,
194,119,194,125,194,126,194,127,194,1
28,194,129,194,130,194,131,194,132,19
4,133,194,134,194,137,194,139,194,144
,194,145,194,146
1050 DATA 195,40,195,41,195,50,195,75
,195,76,195,100,195,114,195,120,195,1
21,195,135,195,136,195,138,195,146,19
6,41,196,42,196,78,196,88,196,100,196
,115,196,121,196,137,196,143,196,144,
196,146,197,147
1060 DATA 197,42,197,49,197,75,197,79
,197,88,197,115,197,122,197,136,197,1
43,197,145,197,147,198,42,198,49,198,
75,198,99,198,115,198,116,198,122,198
,136,198,142,198,145,198,147
1070 DATA 199,42,199,80,199,88,199,98
,199,116,199,123,199,136,199,138,199,
141,199,145,199,148,200,42,200,49,200
,75,200,80,200,88,200,117,200,123,200
,136,200,137,200,138,200,140,200,146,
200,148
1080 DATA 201,42,201,49,201,75,201,98
,201,117,201,118,201,123,201,138,201,
139,201,140,201,146,201,147,201,148,2
02,41,202,82,202,83,202,88,202,98,202
,118,202,124,203,40,203,49,203,75,203
,88,203,96,203,98,203,119,203,124
1090 DATA 204,39,204,40,204,49,204,73
,204,76,204,84,204,95,204,120,204,124
,204,128,204,129,204,130,205,39,205,7
1,205,73,205,84,205,88,205,100,205,12
0,205,124,205,128,205,130
1100 DATA 206,38,206,49,206,71,206,77
,206,88,206,93,206,100,206,121,206,12
4,206,128,206,130,206,131,207,37,207,
49,207,77,207,85,207,93,207,102,207,1
04,207,105,207,107,207,108,207,110,20
7,111,207,113,207,114,207,116
1110 DATA 207,117,207,119,207,120,207
,122,207,123,207,124,207,128,207,131,
207,132,208,29,208,30,208,31,208,32,2
08,33,208,34,208,35,208,36,208,70,208
,85,208,88,208,103,208,123,208,124,20
8,128,208,132
1120 DATA 209,29,209,30,209,48,209,69
,209,77,209,88,209,93,209,104,209,123
,209,124,209,127,209,128,209,129,209,
133,210,26,210,27,210,28,210,29,210,3
0,210,49,210,67,210,77,210,86,210,87,
210,94,210,104,210,125,210,126,210,13
0,210,133
1130 DATA 211,25,211,66,211,88,211,13
0,211,134,212,24,212,44,212,45,212,46
,212,47,212,48,212,49,212,50,212,51,2
12,52,212,64,212,76,212,77,212,88,212
,91,213,63,213,76,213,100,213,104,213
,123,213,130,213,134,213,135
1140 DATA 214,17,214,42,214,55,214,56
,214,60,214,88,214,130,214,134,215,16
,215,17,215,36,215,37,215,38,215,39,2
15,40,215,41,215,57,215,58,215,59,215
,74,215,88,215,100,215,104,215,123,21
5,130,215,134,215,136
1150 DATA 216,14,216,15,216,16,216,35
,216,59,216,74,216,101,216,105,216,12
3,216,131,216,134,216,135,216,136,217
,14,217,34,217,35,217,59,217,88,217,1
03,217,131,217,136
1160 DATA 218,11,218,12,218,13,218,14
,218,34,218,60,218,61,218,74,218,88,2
18,102,218,105,218,123,218,132,218,13
6,219,11,219,32,219,33,219,62,219,73,
219,105,219,123,219,133,219,134,219,1
35,219,137,219,138
```

Vervolg op pag. 45

In deze serie artikelen wordt hulp geboden bij de eerste stappen op de weg naar het maken van goede programma's voor de MSX-computer. De taal die daarbij wordt gebruikt is MSX-Basic. Deze minicursus is met name geschikt voor de beginnende computeraar, die nog niet erg ervaren is in het gebruiken van de MSX, anders dan met spelletjes en voorgeprogrammeerde cartridges. De Basic-opdrachten, die hier door Jan Bodzinga worden behandeld, geven een duidelijke aanzet tot het zelf maken van eenvoudige en minder eenvoudige programma's. In deze aflevering wordt er een spel gespeeld met de MSX.

BASIC cursus

Random spelen

Basis Basic deel 4.

In de vorige cursusdelen hebben we de elementaire mogelijkheden onder de loep genomen, die we tot onze beschikking hebben om de computer te voorzien van gegevens. De belangrijkste Basic-opdracht die we hebben leren kennen was INPUT. Hiermee bleek het mogelijk om vanaf het toetsenbord gegevens door te seinen naar het computergeheugen, die daardoor in een programma konden worden gebruikt. Daarnaast zijn we de begrippen DATA en READ tegengekomen, waarmee we -min of meer- variabele gegevens in het Basic-programma kunnen opnemen, zonder ze bij het RUNnen iedere keer weer van het toetsenbord te hoeven invoeren.

Een derde mogelijkheid komt in deze aflevering aan de orde. De MSX heeft wat onwaarschijnlijk slimme trucjes in huis. We kunnen er namelijk voor zorgen, dat de MSX uit zichzelf gegevens maakt en toewijst aan een variabele. Zelfs zonder dat wij, als programmeur of gebruiker, van te voren precies weten, wat die gegevens zullen zijn. Dit gaat via de **RANDOM** functie.
Deze optie van de MSX-Basic biedt grote mogelijkheden voor het maken en spelen van spelletjes. Want wees nu eerlijk, als je als maker van een Basic-spel zelf precies weet hoe alles in z'n werk gaat, dan is er weinig aardigheid meer aan, omdat je de uitkomst toch al precies weet.

Een willekeurig getal

We kunnen onvoorspelbare waardes aan een variabele toekennen. We doen dit door de opdracht **RND( )**, ofwel RaNDomize te gebruiken.
Random is een Engels woord en kan worden vertaald met **willekeurig**. Met deze functie kunnen we door de MSX een willekeurig getal laten genereren, waarmee we één of meer variabelen een toevallige waarde kunnen geven. Laten we dit eerst maar eens bekijken aan de hand van een eenvoudig programma.

```
10 REM = = = = = TOEVAL 1 = = = = =
20 REM Een programma, waarbij
30 REM willekeurige getallen
40 REM door de MSX worden gemaakt.
50 REM
100 REM BEGIN PROGRAMMA
110 CLS :REM maak scherm schoon
120 PRINT "Willekeurige getallen"
125 REM initialisatie
130 I = 0 :REM I = teller
140 GT= 0 :REM GT= toevalswaarde
170 REM GT wordt toevalsgetal
180 GT = RND(1)
190 PRINT "Getal "; I, GT
200 I = I+1
210 IF I < 10 THEN GOTO 180
220 END
```

Als je dit programma hebt overgetypt en gedraaid (altijd eerst even saven!), zul je merken, dat naast de dingen die inmiddels bekend zijn, zoals het schoonmaken van het scherm (regel 110) en het printen van teksten er nog wel het één en ander extra gebeurt door dit stukje Basic. Als eerste zien we een hele serie cijfers staan naast onze strings "Getal 0", "Getal 1" etc. Verder blijkt ook, dat er niet 1 maar 10 keer een getal op het scherm is gezet. Om alles wat duidelijker te maken volgt hier regel voor regel de uitleg van dit programma.
De regels 10 tot 100 vormen de kop van deze listing, en laten één van de manieren zien, waarmee een goed programma moet beginnen. Naast de uitleg en de titel van het programma is er nog ruimte voldoende over om zelf extra bijzonderheden, zoals auteur, datum, versie etc. in dit gedeelte op te nemen.
Vanaf regel 100 begint het werkelijke programma. Eerst wordt het scherm schoongemaakt. Dit gebeurt door de opdracht **CLS**. Bij bepaalde MSX-machines moet deze eerste schermopdracht vergezeld gaan van de **SCREEN** 0 omdat niet alle MSX-en standaard opstarten met het scherm in de normale tekst-mode.
Regel 120 schrijft linksboven op het scherm de titel van dit programma:

Willekeurige getallen.

In de regels 130 en 140 worden de twee in dit programma te gebruiken variabelen, te weten I en GT, geïnitialiseerd. Hierbij wordt een vaste beginwaarde aan de variabelen toegewezen, die in de meeste gevallen 0 (nul) zal zijn. Deze initialisatie-procedure is bij Basic niet echt noodzakelijk, omdat na het geven van het commando **RUN**

alle numerieke variabelen automatisch op 0 worden gezet, en alle string-variabelen worden leeggemaakt, dus eigenlijk een waarde "" krijgen. Maar toch is een dergelijke initialisatie wel erg nuttig, omdat daarmee in een vast gedeelte aan het begin van een listing **alle** in het programma te gebruiken variabelen op een rij worden gezet, waarbij met hulp van REM-commentaar de nodige gegevens over de variabele kunnen worden geschreven. Als er dan later iets aan zo'n programma moet worden gewijzigd of toegevoegd, kan iedere programmeur in één oogopslag zien welke variabelen er in het programma worden gebruikt en waarvoor. Daarom is 't een goede gewoonte altijd te beginnen met een initialisatieblok.

Daarna zijn er in dit programma (bewust) een paar regels opengelaten, omdat er in de loop van dit artikel nog wel wat aan het programma zal veranderen.

De RND()-functie treffen we aan in regel 180. Daar staat **GT = RND(1)**. Dit is de enige regel in deze listing waar het werkelijk om draait. Als we de eerste keer regel 180 runnen heeft GT de beginwaarde 0. Na de uitwerking van **RND(1)**, krijgt GT de waarde .59521943994623 of iets wat daarop lijkt. Deze waarde vinden we achter de string 'Getal 0' op ons scherm. Dit is de willekeurige waarde, die wordt 'gemaakt' door de MSX-processor als we de functie RaNDom aanroepen zoals we dat doen in regel 180. Verderop komen we hier nog wel op terug. Eerst regel 190. Daar wordt de waarde van GT op het scherm gezet, samen met de string "Getal" en de waarde van de variabele I. Let in deze regel ook eens op de plaatsing van de print-tekens, de puntkomma en de komma, en kijk wat ze doen op het scherm.

Op de eerste schermregel staat niet voor niets **Getal 0**, want I heeft de waarde 0 gekregen in het initialisatieblok. In de volgende regel (200) verandert dit echter, want daar komen we de opdracht tegen **I = I+1**. Op het eerste gezicht voor de nieuwe MSX-ers misschien een vreemde opdracht, omdat het een rekenkundige tegenspraak lijkt, net zoiets als 2=2+1. Dit laatste gaat gelukkig niet op in de algebra, maar in Basic is zo'n schrijfwijze volledig legaal. Je moet de waarde die variabele I heeft (0) zien als een gegeven dat in de MSX zit opgeborgen in het laatje met de naam I. Wat er in regel 200 gebeurt is niet veel anders, dan de opdracht naar de MSX van 'open lade I, bekijk de waarde die erin zit, tel er 1 bij op, en zet deze nieuwe waarde terug in laatje I.' Door dit te doen is er 1 opgeteld bij de waarde van I, die 0 was, waardoor I nu de waarde 1 heeft.

Dan komen we bij de laatste Basic-regel, die nog iets doet in dit programma, regel 210, waar we een zogenaamde **conditie-regel** aantreffen, die een test uitvoert op de waarde van variabele I.

We lezen in deze regel:

```
IF I < 10 THEN GOTO 180
```

In gewoon nederlands vertaald staat er zoiets als: 'Wanneer de waarde van I kleiner is dan 10 ga dan naar regel 180, en vervolg het programma vandaar'. Het laatste gedeelte, met de GOTO-opdracht kennen we inmiddels, maar de conditie **IF .. THEN** is nieuw voor ons. Wat er hier gebeurt is het volgende : De MSX test hier de waarde van variabele I tegen de waarde 10 en op grond van die uitkomst (conditie) wordt bepaald wat er verder gaat gebeuren. Is I kleiner dan 10, THEN (dan) GOTO 180, ga anders gewoon door

DCS TEL☎TRON 1200

PROFESSIONEEL MODEM VOOR UW COMPUTER

De TEL☎TRON 1200 is een professioneel modem, geschikt voor Viditel en communicatiesoftware.
Met de TEL☎TRON 1200 staat de DCS-databank gratis tot uw beschikking.
Leverbaar in RS232 - uitvoering en voor CBM 64 / 128 en MSX.
De TEL☎TRON 1200 is PTT - goedgekeurd onder nummer 843174.

vanaf 598.–

DCS
Utrechtseweg 117 6862 AG Oosterbeek Tel. 085-340640

met de volgende regel. Zodra I dus groter of gelijk is aan 10 zal regel 220 worden uitgevoerd, waarin de MSX opdracht krijgt om het programma te stoppen (END).
Vooralsnog heeft I de waarde 1, dus kleiner dan 10, en het programma gaat vrolijk verder met regel 180, waar een nieuwe toevals-waarde wordt gemaakt voor de variabele GT, die in regel 190 weer op het scherm wordt gezet, waarna I weer met 1 wordt opgehoogd in 210 en de test weer wordt uitgevoerd in regel 220 enz. net zo lang tot er 10 keer een Randomgetal op het scherm is gezet. Als je het programma uitvoert, zul je dit zelf kunnen constateren.
Om nu b.v. 20 getallen op het scherm te zetten, hoeven we niets anders te doen, dan de 10 in regel 220 te veranderen in 20, waarmee we de test laten uitvoeren op I, totdat I gelijk of groter dan 20 geworden is. We krijgen dan 20 keer een toevals-waarde op het scherm. Zo kun je ieder willekeurig getal op deze regel invullen, waarmee het programma ontzettend flexibel

FILOSOFT

SERIEUS IN SOFTWARE

ALS U WIBO HEET HOEFT U DIT NIET TE LEZEN

Maar de meeste mensen krijgen geen 'Koning-lijke' hulp bij de aangifte van de Inkomstenbelasting. Ze doen die aangifte zelf. Eventueel met behulp van de computer en een betrouwbaar belastingprogramma. Een programma dat met grote zorg is samengesteld. Zonder haastwerk. Filosoft heeft het: 'Belasting 85' voor Schneider-, MSX- en ZX-Spectrum computers. Prijs f 59,–, discversie f 79,–. Bestel het nu. Als uw betaling voor 14-2-1986 bij ons binnen is, betaalt u slechts f 49,–, resp. f 69,–.

VIDITELLERS OPGELET! Sinds begin januari heeft Filosoft een eigen databank. FILOTEL (050-145174) is 24 uur per dag bereikbaar voor iedereen die ook met Viditel kan bellen (1200/7500 baud). Behalve een beschrijving van onze programma's vind u er veel tips, nieuws, en natuurlijk een groot prikbord. Uw bijdrage is welkom!

TASWORD MSX. De beste tekstverwerker voor MSX in een 100% Nederlandse vertaling. 64 tekens per regel, dus u ziet meteen wat er op papier komt. Met duidelijke handleiding en voorbeeldtekst. Nieuw: als u de cassette-versie bestelt, krijgt u de disk-versie ook! Het programma blijft ook op disk leverbaar. disk (ook QD) f 115,–
cass. f 95,–

MSX - 64 PLUS. Nieuwe versie per 1-1-'86: grote letter-routine ingebouwd, ook voor Spectravideo-drive, overduidelijke handleiding e.a. Werk met 64 i.p.v. 40 karakters per regel d.m.v. deze slimme routine, die in uw eigen programma's is toe te passen. Voor disk en cass. f 34,50

HISOFT C++. De programmeertaal C nu onder ieders handbereik! Hisoft C voldoet, met uitzondering van de floating point, aan UNIX en de definitie van Kernighan en Ritchie. Programma's in C kunnen zonder hulp van de compiler worden gedraaid, en zijn veelal zonder wijzigingen op andere computers, w.o. hele grote, te gebruiken. De programmeertaal van de toekomst! disk f 185,–

HISOFT DEVPAC. Dit is de standaard-assembler, in gebruik bij de grote softwarehuizen. Assembler/editor en disassembler/debugger. De diskversie is zeer uitgebreid en werkt onder CP/M en MSX-DOS. cass. f 89,– disk f 185,–

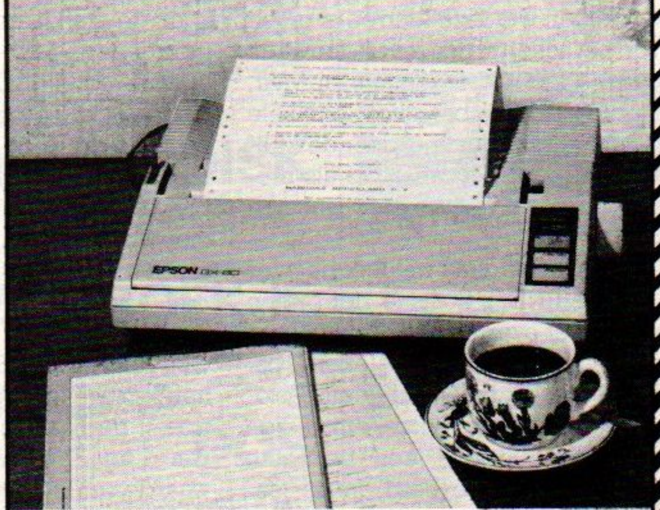
HISOFT PASCAL. U kunt op MSX-computers nu ook in Pascal programmeren. Uw programma's zijn onafhankelijk van de compiler te gebruiken. De diskversie werkt onder CP/M en MSX-DOS. cass. f 134,– disk f 185,–

REDEKUNDIG ONTLEDEN - Uitgebreid Ned. taalprogramma cass. f 59,–
BRIDGE - Nederlands bridgen, als tutor en partner cass. f 59,–
I TJING - Het Chinese orakel in bijna 200K disk f 89,–
DRIE IN EEN - Drie educatieve programma's (w.o. Aardrijkskunde) cass. f 34,50

Meer informatie staat in onze gratis folder. Vraag 'm aan (o.v.v. het merk van uw computer) d.m.v. een kaartje naar Postbus 1353, 9701 BJ Groningen, of telef.: 050-137746. Filosoft produkten zijn te koop in de goede computerzaak, maar ook rechtstreeks te bestellen: door storting van het bedrag + f 3,50 verz.k. op giro 20792 t.n.v. Filosoft, Groningen.

EPSON GX-80

Business Class voor MSX gebruikers.



Voor de kwaliteitsbewuste (en prijsbewuste) MSX gebruiker is er nu de Epson GX-80 printer die speciaal voor u ontworpen werd, snel is, maar ook letterkwaliteit kan printen. Professionele printtechniek voor een ongelooflijk lage prijs. De onovertroffen Epson kwaliteit voor probleemloos gebruik met uw MSX computer.

De belangrijkste eigenschappen:

- afdruksnelheid 100 tekens per sekonde
- 9 x 9 matrix, dus duidelijke letter
- mogelijkheid om eigen tekens op te slaan
- 1 KByte geheugenbuffer
- bidirektioneel printen met logic seeking
- 96 ASCII tekens en 32 internationale tekens, zowel normaal, als Near Letter Quality

Sheetfeeder en tractorfeeder als extra leverbaar.

De GX-80 is, dankzij een speciale interface, probleemloos aansluitbaar op praktisch alle gangbare computers. Naast MSX bijvoorbeeld ook Schneider, Commodore C-64, Atari en Centronics.

Ga snel naar uw Epson of MSX dealer voor het beste printernieuws van 1986!

TOPKWALITEIT IN PROFESSIONELE RANDAPPARATUUR

Manudax

Postbus 25, 5473 ZG Heeswijk-Dinther, Holland.
tel. 04139-8911, telex 74810, facsimile 04139-1009 (aut)

wordt wat betreft het aantal keren dat er een waarde aan GT moet worden toegekend.

De RND()functie

Op het eerste gezicht lijken de willekeurige getallen niet zo interessant, ze zijn bijna allemaal veertien digits lang, en hebben alle een waarde die ligt tussen nul en één. Wat kun je daar nu mee, zul je zeggen. Verder is het zo, dat het niet uitmaakt, hoe vaak je het programma ook RUNt, want iedere keer krijgen we dezelfde reeks getallen op het scherm, dus zoveel toeval zit er in feite niet in. Dat is allemaal waar, maar toch is dit de basis voor een hele serie mogelijkheden met door de MSX gemaakte waarden, waar we als programmeur ook maar naar moeten gissen.
Voor we verder gaan wat theorie over de functie RND(). Zoals je ziet praten we hier niet over een opdracht, maar over een **Functie**. Dat betekent, dat RND() eigenlijk helemaal geen Basic-opdracht is, maar een rekenkundige bewerking, die met een bepaalde waarde wordt uitgevoerd. In de toekomst zullen we nog met veel meer van dit soort functies te maken krijgen, zoals LEN, MID$, INT, ABS etc. RND() hoort hier ook bij, en berekent een willekeurige waarde, die wordt toegewezen aan de numerieke variabele die bij de functie in het programma staat. In ons geval is dat GT. RND() maakt een numerieke waarde van 14 digits als decimalen, dus de waarde van dit getal ligt altijd tussen 0 en 1. Zoals we zagen is er eigenlijk geen sprake van echt toeval, omdat we iedere keer dat het programma wordt uitgevoerd, dezelfde waarden op het scherm krijgen, al zijn ze stuk voor stuk erg klein, lang en verschillend. Ook is het zo, dat je duizenden keren regel 180 kunt uitvoeren, zonder ook maar 1 keer dezelfde waarde tegen te komen, zodat je deze functie eigenlijk wel als de maker van echt willekeurige getallen kunt zien.
We kunnen met RND() echter drie kanten op.

1 - RND(1)

Als de RND() functie wordt aangeroepen met een **positieve** waarde tussen de haken, het maakt niet uit welke, dan krijgen we altijd de reeks getallen die we gezien hebben in ons programma. Schrijf er nog maar eens een kort programma voor zoals:

```
110 PRINT RND(1)
120 PRINT RND(1)
130 PRINT RND(1)
```

dan krijg je op het scherm:

```
.59521943994623 (regel 110)
.10658628050158 (regel 120)
.76577651772823 (regel 130)
```

Prachtige getallen, iedere keer weer dezelfde. Deze reeksen getallen zijn de uitkomsten die worden gemaakt naar de standaard **RND-SEED**, waarmee iedere MSX-computer, na RUN, opstart. Deze SEED (zaad) is een bepaalde floating-point waarde, die de basis vormt voor alle berekeningen met de RND()-functie. Als we dus compleet andere getal-reeksen willen, dan moeten we eerst de RND-SEED wijzigen.

2 - RND(-1)

Om de RaNDom-SEED te veranderen hebben we de opdracht RND() met tussen de haakjes een **negatief** getal, van -1 tot -32765. Aan de hand van de waarde van dit getal geven we aan de Random-generator in de MSX tijdens het runnen een ander Basis-getal mee, zodat de uitkomst van de met RND(1) gemaakte getallen daardoor ook iedere keer anders zal zijn. We kunnen dit proberen, door aan het korte programma hierboven de regel toe te voegen :

```
100 PRINT RND(-1)
```

Runnen we dit gewijzigde programma, dan zien we op het scherm:

```
.04389820420821 (regel 100)
.0962486816692 (regel 110)
.21069655852301 (regel 120)
.03265173630504 (regel 130)
```

Je moet wel even goed naar deze lange reeksen getallen kijken, om enig verschil te zien, maar dan zul je merken, dat ze alle vier wezenlijk anders zijn, dan de drie getallen die in eerste instantie gemaakt zijn met RND(1). Een hele opluchting, want op deze manier hebben we tenminste meer dan 32000 mogelijkheden om het toeval een handje te helpen bij het maken van de getallen.
Maar we zijn er nog niet. Probeer eerst, voor de aardigheid het negatieve getal uit regel 100 eens te veranderen in een ander getal kleiner dan nul, en bekijk zelf nauwkeurig het verschil in de diverse uitkomsten. Als je dat goed hebt gedaan, dan zul je met mij tot de conclusie gekomen zijn, dat de waarde van het negatieve getal bij de RND-functie bepalend is voor de reeks getallen, die vervolgens op grond van deze SEED door de MSX wordt gemaakt.
Maar het toeval moeten we er nog immer zelf aan toevoegen, door een bepaald negatief getal te kiezen, en dat in een beginregel van ons programma te zetten, waardoor er een bepaalde SEED voor de Random wordt geactiveerd. Er is gelukkig nog een 'waarde' standby in de MSX, die ons kan helpen, om een **echte** willekeurige reeks getallen te maken. Deze 'waarde', die feitelijk ook een functie is, kennen we misschien al, want dat is de ingebouwde klok van de computer. Deze klok kan worden aangeroepen met de opdracht **TIME**. Als we b.v. intypen PRINT TIME, dan zal de MSX antwoorden met een getal, waarin de tijd dat de computer aanstaat wordt weergegeven. Maar deze waarde hoeft niet alleen te dienen om de tijd bij te houden. We kunnen hem bij het maken van de Random-seed ook goed gebruiken. We nemen dan de waarde van TIME, maken hem kleiner dan nul, door er een minteken aan toe te voegen, en ziedaar, we beschikken over een perfect negatief getal, dat iedere keer anders is tijdens het runnen. De tijd dat de MSX aanstaat is namelijk slechts in 1 op de 24*60*60*60 ofwel **1 : 5.000.000**
De kans dat we nu identieke getallen maken is te verwaarlozen.
We veranderen dus regel 100 in het laatste programma in :

```
100 PRINT RND(-TIME)
```

Runnen we nu dit programma, dan zien we, dat er iedere keer weer andere getallen uit de random-maker komen rollen.

3 - RND(0)

De laatste optie van de RND()-functie geeft ons de mogelijkheid om het laatst gemaakte Random-getal opnieuw op te roepen. We voegen daarom aan het testprogramma de regel toe:

```
140 PRINT RND(0)
```

Tijdens de uitvoer van dit programma zien we, dat de laatste twee Random-

MSX handboeken leerboeken software

BASIC
prijs f 49,50
ISBN 90 6398 100 7
De steun en toeverlaat van zowel de professionele programmeur als de amateur.

DISK
prijs f 29,50
ISBN 90 6398 407 3
Basic in verband met de schijveneenheid; aanvulling op bovengenoemd deel.

QUICK DISK
prijs f 23,50
ISBN 90 6398 254 2
Behandeling van de quick disk kommando's; aanvulling op Basic handboek.

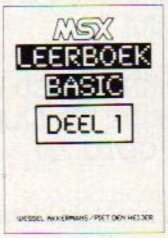
ZAKBOEKJE
prijs f 19,50
ISBN 90 6398 888 5
Alle belangrijke gegevens voor Basic- en machinetaalprogrammeurs.

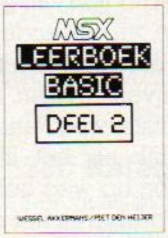
DOS
prijs f 26,50
ISBN 90 6398 674 2
Behandeling van het eerste professionele MSX operating system: het MSX DOS.

PRAKTIJK PROGRAMMA'S
prijs f 24,50
ISBN 90 6398 437 5
De gegeven programma's zijn van uitgebreid kommentaar voorzien.

leerboeken

De serie MSX leerboeken geeft een komplete kursus MSX-BASIC programmeren in drie delen. Deze zijn gericht op de beginnende programmeur. De gebruikte voorbeelden zijn zo praktisch mogelijk gekozen, waardoor al in een vroeg stadium bruikbare programma's kunnen worden gemaakt. Ieder deel werkt toe naar het voorbeeldprogramma dat achter in het deel is opgenomen. De opdrachtenboekjes zijn apart verkrijgbaar. Zowel voor gebruik op school als voor individueel gebruik zullen deze boeken erg nuttig zijn.





MSX Basic leerboek deel 1
ISBN 90 6398 649 1, prijs f 24,50
Opdrachten bij deel 1
ISBN 90 6398 596 7, prijs f 11,–
Programmacassette bij deel 1
ISBN 90 6398 656 4, prijs f 32,50
MSX Basic leerboek deel 2
ISBN 90 6398 769 2, prijs f 24,50
Opdrachten bij deel 2
ISBN 90 6398 556 8, prijs f 11,–
Programmacassette bij deel 2
ISBN 90 6398 566 5, prijs f 32,50
MSX DOS leerboek deel 3
ISBN 90 6398 519 3, prijs f 24,50
Opdrachten bij deel 3
ISBN 90 6398 516 9, prijs f 11,–
Programmacassette bij deel 3
ISBN 90 6398 526 6, prijs f 32,50

Vraag even om onze uitgebreide gratis catalogus van computerboeken en software. Al onze uitgaven zijn ook verkrijgbaar in de boekhandel en computershop.

uitgeverij STARK - TEXEL

postbus 302 - 1794 ZG Oosterend tel. 02223 - 661

MSX truuks en tips deel 1
ISBN 90 6398 900 8, f 24,90
MSX truuks en tips deel 2
ISBN 90 6398 340 9, f 24,90

Boordevol met tips, handige en uiterst krachtige programma's op grafisch, muzikaal en administratief gebied. In deel 2 leert u ook programma's beveiligen.

INTROTAPE cassette f 35,75
MSX wordt op een vriendelijke en onderwijzende manier vanuit nul bij de gebruiker geïntroduceerd.

DRAWS cassette f 48,–
Tekenprogramma; al binnen 10 minuten uw eerste technische of kreatieve tekening op uw MSX computer.

SCRIPT cassette f 58,50
Een volledig menu-gestuurde nederlandstalige tekstverwerker.

IN VOORBEREIDING:

MSX 2 BASIC Handboek
ISBN 90 6398 221 6 ± f 56,50
MSX 2 Uitbreidings Handboek
ISBN 90 6398 222 4 ± f 37,50
MSX 2 Toepassings Handboek
ISBN 90 6398 223 2 ± f 29,75
MSX 2 Zakboekje
ISBN 90 6398 224 0 ± f 27,50

getallen dezelfde zijn. Deze RND(0) kan ons goede diensten bewijzen, als we op een gegeven moment nog even het laatst gemaakte Random-getal uit de reeks willen bekijken. De toepassing van deze optie zal wel niet zo vaak voorkomen, maar het is goed om te weten dat de mogelijkheid bestaat.

Echte getallen

Je zult je nu afvragen wat we eigenlijk met al deze kleine gedecimeerde getallen moeten. Want wat heb je aan al die getalletjes die allemaal kleiner zijn dan 1. De oplossing hiervoor is niet zo moeilijk, als je bedenkt, dat het een peuleschil is voor de MSX om deze getallen te vermenigvuldigen. We kunnen b.v. beginnen om de Random-getallen eens te vermenigvuldigen met een factor 100. Als we dat doen in ons grote programma TOEVAL 1, krijgen we een nieuwe versie, die we voor de duidelijkheid TOEVAL 2 noemen.

```
10 REM = = = = = TOEVAL 2 = = = = =
20 REM Een programma, waarbij
30 REM willekeurige getallen
40 REM door de MSX worden gemaakt.
50 REM Versie met verm.factor
100 REM BEGIN PROGRAMMA
110 CLS :REM maak scherm schoon
120 PRINT "Willekeurige getallen"
125 REM initialisatie
130 I = 0 :REM I = teller
140 GT= 0 :REM GT= toevalswaarde
150 FC=100 : REM FC=verm.factor
160 GT = RND(-TIME) :REM seed
170 REM GT wordt toevalsgetal
180 GT = RND(1) * FC
190 PRINT "Getal "; I, GT
200 I = I+1
210 IF I < 10 THEN GOTO 180
220 END
```

Kijk goed naar de veranderingen en probeer voor het runnen te voorspellen wat er gebeurt. Alle getallen zijn nu in ieder geval verschillend bij iedere run. Daarnaast liggen de toevals-waarden niet meer tussen nul en één, maar tussen 0 en 99. Dat komt van de vermenigvuldiging met FC. Het enige waar we nu nog mee zitten zijn de decimalen. Deze cijfers achter de komma hebben we meestal niet nodig, als het om toeval-waarden gaat. En, je raadt het al, ook daarvoor beschikt de MSX over een functie. De functie INT(). We zullen in deze les alleen maar gebruik maken van deze functie, zonder dieper op de details in te gaan. INT() maakt van het getal een zogenaamd **integer**-getal. Dat betekent, dat de fractie (alles wat achter de decimale punt staat) van het getal wordt weggegooid. Er vindt dus geen afronding plaats, maar het getal 1.9999999 wordt door INT(1.999999) veranderd in 1.
We veranderen regel 180 in:

```
180 GT = INT( RND(1) * FC)
```

Runnen we nu TOEVAL 2 opnieuw, dan hebben we ons doel bereikt. Er worden nu netjes 10 getallen gemaakt, waarvan we zelf vooraf de waarde niet kennen. De getallen liggen nu allemaal tussen -1 en 100. Dus het kan voorkomen dat er een nul op het scherm verschijnt, terwijl het hoogste getal 99 kan zijn.

Een raadspel

Met de gegevens uit deze les zijn we nu in staat een leuk spel te schrijven voor de MSX. We laten de computer een getal maken, dat ligt tussen -1 en 100, waarna we proberen in zo weinig mogelijk beurten dit getal te raden. We maken daarbij (natuurlijk) gebruik van de RND()-functie, terwijl ook de INT() en de conditie IF..THEN er aan te pas komen.

```
10 REM ==== GETAL RADEN ====
20 REM
30 REM Het raden van een getal
40 REM tussen -1 en 100
50 REM
100 REM BEGIN PROGRAMMA
110 CLS :REM Scherm schoon
120 FC = 100 :REM Verm.factor
130 GT = 0 : REM Toeval-getal
140 RA = 0 : REM Raad-getal
150 GT = RND(-TIME) : REM maak 'SEED'
200 REM BEGIN HOOFDGEDEELTE
210 GT = INT ( RND(1) * FC)
220 PRINT "Vind het getal tussen 0 & 99"
230 INPUT "Welk getal :";RA
250 REM TEST OP RA
260 IF RA = GT THEN PRINT "GOED GERADEN." : END
270 IF RA < GT THEN PRINT "TE LAAG" : GOTO 230
280 PRINT " TE HOOG" : GOTO 230
```

Het is leuk om wat te spelen met dit kleine spel-programma. Nog leuker wordt het echter, als je er zelf het nodige aan gaat toevoegen. Zoals het tellen van het aantal beurten, of de optie om ook ander grenzen aan de te raden getallen te geven. Als opdracht zou ik twee dingen willen vragen. Ten eerste, probeer een programma te schrijven, waarin meerdere Random getallen worden gemaakt, waarna je de laatste twee Random getallen opnieuw wilt terughalen. Dit is niet zo gemakkelijk als het lijkt, maar één van de drie RND()-mogelijkheden kan je erbij op weg helpen.
Als tweede moet je eens proberen het programma 'Getal Raden' te veranderen op een manier, dat alle beurten worden geteld en worden getest ten aanzien van het kleinste aantal beurten dat nodig is om het getal tussen de grenzen te raden. Pas het programma daarbij zodanig aan, dat de gebruiker de boven- en de ondergrens met hulp van een paar INPUT-opdrachten zelf kan intoetsen. Als je denkt voor deze problemen een slimme oplossing gevonden te hebben, kun je hem voor plaatsing in deze serie opsturen naar de redactie van MSX-INFO. Sterkte bij het programmeren.

Deze keer veel Engelstalige boeken van enig niveau. Het aanbod aan goede MSX-boeken met programma's is al eerder aan de orde gekomen, daarom deze keer aandacht voor wat meer serieuze lektuur.

Artificial Intelligence boeken

De computer als denker, een onderwerp dat als "Kunstmatige intelligentie" of "AI" sterk tot de verbeelding spreekt.

Er verschijnen zeer geregeld Engelse boeken over AI waarvan hieronder een korte bloemlezing

♦ **Expert Systems and Micro's**; Een aardig boek voor de AI-leek. De auteur G.L. Simons behandelt de mogelijkheden van het gebruik van expertsystemen op microcomputers. Zo'n expertsysteem trekt conclusies op basis van de ingevoerde data. De heldere tekst geeft daarvan tal van voorbeelden. Helaas komen de gebreken van deze AI-systemen wat minder voor het voetlicht.

NCC Publications, ISBN 0 85012 506 5.

♦ The **Fifth Generation Computer, the Japanese Challence** luidt de veelbelovende titel van dit van origine Japanse AI-boek. De auteurs Tohru Moto-Oka en Masaru Kitsurgawa geven ons inzicht in de Japanse ideeën en drijfveren achter de ontwikkeling van de kunstmatige intelligentie. Jammer genoeg blijft het alleen bij de visie want de hard- & software komen nauwelijks ter sprake.

Uitgeverij Wiley, ISBN 0 471 907939 1.

♦ Eveneens uit Japan komt het boek **Artificial Intelligence, Concepts, Techniques and Applications** van de auteurs Yoshiaka Shirai en Jun-ichi Tsujii. Dit boek concentreert zich op de algemene AI-methoden op de verschillende applicatiegebieden. Alle methoden worden aan de hand van duidelijke voorbeelden uitgelegd. Een technisch boek met een verfrissende aanpak voor de totale leek en hen die al enige kennis van zaken hebben.

Wiley, ISBN 0 471 90581 X.

♦ **Artificial Intelligence: making machines "think"** van N. Graham is wat minder interessant. Het boek geeft een niet technisch gerichte introductie met behulp van een allegaartje aan onderwerpen en voorbeelden. De inhoud bestaat uit losse hoofdstukken waarvan de informatie hier en daar al wat belegen is. Chrietpraat in het Engels.

TAB Books, ISBN 08306 10766.

♦ **Artificial Intelligence** van E. Rich is een zakelijk boek dat een duidelijk beeld van de mogelijkheden en tekortkomingen van de AI geeft. Het boek bestaat uit drie delen: Een Problem Solving-, een Kennis- en een toepassingsdeel.

Mcgraw-Hill, ISBN 0 07052261 8.

Epson Printerboek De Epson printers behoren tot de meest gebruikte niet (computer-)merk gebonden printers. Een goede aanvulling op de afdrukkerhandleiding biedt het Engelstalige boek **"Get More From The Epson Printer"** van Susan Curran. Het boek begint met de potentiele printerkoper die tgv de vele merken en technniese problemen door de bomen het bos niet meer ziet. In het eerste hoofdstuk passeren de meeste Epson printers de revue. Daarna volgen een aantal duidelijke verhandelingen over aansluitproblemen, interfaces, buffers, bidirektioneel afdrukken, inktlinten, en de verschillende afdrukmodes.

Relatief veel aandacht besteedt Curran aan de veelzijdige FX-80. De vele voorbeelden en tips voor het definiëren van je eigen karakterset maken dit hoofdstuk interessant voor hen die over de FX-80 kunnen beschikken.

Aanbevolen voor 7.95 pond van Collins UK.

Z80 Reference Guide

Machinetaalprogrammeurs en zij die altijd al het naadje van de Z80-kous wilden weten kunnen nu terecht in de ZX80 Guide van Alan Tully. Het boek is geladeerd met nuttige hints, tips en referentietabellen voor hen die alles uit hun MSX CPU willen halen.

Van Melbourne House UK voor 9.95 pond.

Krakersboeken

Het computerkraken heeft het huizen kraken allang overvleugeld. Dientengevolge bestaat er veel belangstelling voor het wel en wee van de krakers (omgeven door een soort glamour aureool) en de door hen gebezfigde methoden.

Onlangs verschenen er twiee nieuwe engelstalige boeken over knraakmethoden en computderkrakers:

Out of the Inner Circle verhaalt de wederwaardighesden van Bill Landreth, een notoire 19-jarige Hacker uit de VS. Ook in Bill's geval deed zijnl grote interesse en liefde voor computers hem aan de zelfkant van de computerhobby belanden. Samen met een groepje medehobbyisten, "The Inner Circle", slaagde de "Cracker" er in om menig (bedrijf en netwerk te infiltreren. Uiteindelijk werd "The Inner Circle" door de FBI in de kraag 2gevat.

In zijn autobiografische boek vertelt Bill Landreth over zijn fascinatie voor computers die hem niet toebeho)orden. Over de details van de werkwijze van "The Inner Circle" komt u in dit boek weinig aan de weet. Bill geeft slechts een overzicht van de gebruikte technieken. Wel geeft de "H/Cracker" een aantal tips en adviezen over hoe men zich tegen krakerspraktijken kan beschermen. Verder beschrijft de auteur uitvoerig de verschillende Hackertypen, van de wat al te enthousiaste hobbyist tot professionele software- en informatiedief.

Een lezenswaardige Penguin-boek voor 9 pond.

Het **Hackers Handbook** van Hugo Cornwall is van een minder kaliber dan de zojuist besproken autobiografie. Cornwall (een speudoniem) beoogt volgens zijn eigen zeggen een handleiding voor de toekomstige computerkraker (of moeten we "dief" zeggen) waaaruit hij of zij de nodige technieken kan opdoen.

Vermakelijke literatuur die men naar de feitelijke waarde dient in te schatten. Voor 5 pond van Century Communications.

MSX IN BEDRIJF

Velen denken bij MSX alleen aan spelletjes en hobbyïsme. AKG opent een nieuw perspectief, door het introduceren van haar professionele administratie pakketten op MSX. U kunt de MSX computer nu ook voor uw bedrijf gebruiken. Mocht uw onderneming te groot worden voor MSX, dan kunt u met onze software doorgroeien, want wij leveren onze programma's ook op de grotere computers met operating systemen zoals CP/M en MS-DOS.

AKG software kenmerkt zich door:

- Nederlandse handleiding
- Eenvoudig in gebruik
- Menu gestuurd
- Scherminstructie

WIEWAT MSX
financiële administratie

De naam van dit programma heeft betrekking op de twee belangrijkste vragen, die men zich bij het boekhouden moet stellen. Met WIE doe ik een transactie? En WAT is het onderwerp? WieWat maakt vele overzichten, zoals BEGINBALANS, EINDBALANS, VERLIES- EN WINSTREKENING, AANGIFTE OMZETBELASTING, en OVERZICHT GROOTBOEKREKENING al dan niet geselecteerd op openstaande posten.
WieWat kan een overzicht maken van alle mutaties in de kas, of op de bank- giro- of andere geldrekeningen. Dit maakt het controleren van deze rekeningen zeer eenvoudig.

Capaciteit per periode

Grootboekrekeningen	255 maximaal
Boekingsregels	2000 maximaal

Prijs inclusief btw f 299

WATWAAR MSX
voorraad administratie

WatWaar geeft u een volledig inzicht in het verloop van uw goederenstroom. Beslissingen neemt u voortaan op grond van exacte gegevens. Hierdoor verlaagt u de kosten en verhoogt u de opbrengst. Daarmee is WatWaar een belangrijk instrument voor het beleid van uw onderneming. Alle transacties worden vastgelegd in een historisch bestand. Hieruit kunt u vele GESELECTEERDE OVERZICHTEN produceren en krijgt u ANTWOORD OP VRAGEN als, HOEVEEL staat er IN BESTELLING, bij WELKE LEVERANCIER, HOEVEEL staat er in het MAGAZIJN, WAT wordt er OMGEZET enzovoort.

Capaciteit per bestand

Artikelbestand	500 maximaal
Boekingsregels	2000 maximaal

Prijs inclusief btw f 299

AKG micro systemen, dam 27, 1012 js amsterdam

Onze software wordt verkocht bij de bekende MSX verkoopadressen.

AKG micro systemen

Philips Nederland treedt op als distributeur voor de handel.

Copyright: Wiewat en Watwaar zijn gedeponeerde handelsmerken.

Vervolg van pag. 36

```
1170 DATA 220,11,220,29,220,30,220,31
,220,63,220,71,220,88,220,101,220,139
,221,11,221,26,221,27,221,28,221,64,2
21,70,221,88,221,101,221,105,221,123,
221,140
1180 DATA 222,12,222,25,222,65,222,66
,222,67,222,68,222,105,222,123,222,14
0,222,141,223,13,223,14,223,15,223,16
,223,17,223,18,223,19,223,20,223,21,2
23,22,223,23,223,24,223,66,223,67,223
,100,223,141
1190 DATA 224,68,224,88,224,99,224,10
5,224,123,224,142,225,69,225,97,225,1
05,225,123,225,142,226,70,226,88,226,
96,226,142,227,70,227,88,227,105,227,
123,227,142,228,70,228,71,228,72,228,
73,228,74,228,94,228,105,228,123,228,
142
1200 DATA 229,74,229,88,229,94,229,14
3,230,75,230,88,230,97,230,98,230,99,
230,105,230,122,230,143,231,75,231,76
,231,94,231,96,231,99,231,100,231,102
,231,103,231,105,231,121,231,143
1210 DATA 232,76,232,88,232,91,232,92
,232,93,232,94,232,95,232,97,232,98,2
32,99,232,106,232,107,232,112,232,113
,232,115,232,119,232,143,233,76,233,7
9,233,80,233,81,233,85,233,86,233,88,
233,91,233,97,233,109,233,110,233,116
,233,118,233,143,233,144
1220 DATA 234,77,234,79,234,81,234,85
,234,87,234,91,234,97,234,116,234,144
,234,145,235,77,235,78,235,79,235,81,
235,85,235,87,235,88,235,89,235,90,23
5,97,235,104,235,105,235,115,235,145
1230 DATA 236,81,236,82,236,83,236,84
,236,97,236,98,236,99,236,100,236,101
,236,102,236,103,236,105,236,113,236,
119,236,120,236,122,236,123,236,125,2
36,126,236,128,236,129,236,131,236,13
2,236,134,236,135,236,137,236,138,236
,140,236,141
1240 DATA 236,143,236,144,236,145,236
,146,237,105,237,106,237,107,237,108,
237,112,237,125,237,133,237,146,237,1
47,238,109,238,110,238,115,238,116,23
8,119,238,133,238,148,238,149
1250 DATA 239,109,239,110,239,111,239
,112,239,113,239,114,239,115,239,117,
239,119,239,125,239,134,239,135,239,1
37,239,138,239,140,239,141,239,143,23
9,146,239,147,239,150,239,151,239,152
,239,153,239,154,239,155,239,156,239,
157
1260 DATA 240,116,240,119,240,120,240
,125,240,133,240,152,240,158,240,159,
241,116,241,119,241,121,241,133,241,1
60,241,161,241,162,242,116,242,119,24
2,121,242,122,242,124,242,125,242,145
,242,146,242,148,242,149,242,151,242,
152,242,162
1270 DATA 243,117,243,119,243,121,243
,125,243,132,243,133,243,134,243,145,
243,162,244,117,244,119,244,122,244,1
28,244,129,244,130,244,131,244,135,24
4,136,244,137,244,138,244,139,244,143
,244,162
1280 DATA 245,117,245,119,245,123,245
,125,245,127,245,139,245,142,245,162,
246,118,246,123,246,125,246,127,246,1
39,246,157,247,124,247,128,247,139,24
7,140,247,141,247,163,248,124,248,125
,248,126,248,127,248,128,248,142,248,
143,248,144,248,156,248,157
1290 DATA 248,158,248,159,248,160,248
,162,249,144,249,155,249,160,249,161,
250,144,250,154,251,144,251,153,252,1
45,252,152,253,146,253,152,254,147,25
4,151,255,147,255,148,255,149,255,150
1300 REM ---- hoofddeel
1310 PSET(30,5),4:COLOR 1:PRINT #1,"T
opografie van AMERIKA"
1320 PSET(40,15),4:COLOR 10:PRINT #1,
"(c) 1985 by M.Lambriks":COLOR 15
1330 I=INT(RND(-TIME)*84)
1340 REM ---- haal plaats met rnd
              uit het geheugen
1350 GOSUB 1650
1360 REM ---- antwoordloop
1370 PSET(10,170),4:PRINT #1,"Uw antw
oord"
1380 PSET(10,180),4
1390 REM ---- verzamel tekst
1400 K$=INKEY$
1410 IF K$="" THEN 1400 ELSE 1420
1420 IF K$=CHR$(13) THEN 1460 ELSE IF
 K$="" THEN 1400 ELSE 1430
1430 B$=B$+K$
1440 PSET(10+Z,180),4:PRINT #1,K$:Z=Z
+9
1450 GOTO 1400
1460 AP=AP+1:IF AP>32 THEN 2640 ELSE
IF B$=N$(I) THEN GOSUB 1480 ELSE GOSU
B 1550
1470 GOTO 1330
1480 COLOR 4:PSET(10,170),4:PRINT #1,
"████████████"
1490 REM ---- subroutine:GOED
1500 PSET(10,180),4:PRINT #1,"███████
████████████████":COLOR 15
1510 PSET(10,170),4:PRINT #1,"G O E D
 ":SC=SC+10:IF SC>200 THEN 2660
1520 FOR X=1 TO 1000:NEXT:PSET(10,170
):COLOR 4:PRINT #1,"█████████":COLOR 1
5
1530 FOR A=0 TO 2:PUT SPRITE A,(X(I),
Y(I)),4:NEXT A:B$="":Z=0
1540 RETURN
1550 COLOR 4:PSET(10,170),4:PRINT #1,
"████████████"
1560 REM ---- subroutine:FOUT
1570 PSET(10,180),4:PRINT #1,"███████
████████████████":COLOR 15
1580 PSET(10,170),4:PRINT #1,"F O U T
 "
1590 FOR X=1 TO 1000:NEXT:PSET(10,170
):COLOR 4:PRINT #1,"██████████":COLOR
15
1600 PSET(10,180):PRINT #1,"Het was:"
;N$(I)
1610 FOR X=1 TO 1000:NEXT:COLOR 4:PSE
T(10,180):PRINT #1,"███████████████████
█████":COLOR 15
1620 FOR A=0 TO 2:PUT SPRITE A,(X(I),
Y(I)),4:NEXT A:B$="":Z=0
1630 RETURN
1640 REM ---- zet plaats willekeurig
              op het scherm
1650 IF A(I)=1 THEN PUT SPRITE 0,(X(I
),Y(I)),15 ELSE IF A(I)=2 THEN PUT SP
RITE 1,(X(I),Y(I)),6 ELSE IF A(I)=3 T
HEN PUT SPRITE 2,(X(I),Y(I)),1
1660 RETURN
1670 REM ---- lees plaatsen
1680 RESTORE 1730
1690 FOR I=1 TO N
1700 READ X(I),Y(I),A(I),N$(I)
1710 NEXT I
1720 RETURN
1730 DATA 25,35,1,washington
1740 DATA 20,20,2,seattle
1750 DATA 20,120,2,san diego
1760 DATA 10,110,2,los angelos
1770 DATA 5,90,2,san francisco
```

```
1780 DATA 22,87,2,reno
1790 DATA 38,100,2,las vegas
1800 DATA 45,70,2,salt lake city
1810 DATA 45,70,3,salt lake
1820 DATA 80,80,2,denver
1830 DATA 25,55,1,oregon
1840 DATA 50,120,2,phoenix
1850 DATA 120,135,2,dallas
1860 DATA 130,150,2,houston
1870 DATA 120,170,2,corpus christi
1880 DATA 150,145,2,baton rouge
1890 DATA 160,145,2,new orleans
1900 DATA 155,95,2,st.louis
1910 DATA 165,105,2,memphis
1920 DATA 15,100,1,california
1930 DATA 140,40,2,milwaukee
1940 DATA 130,45,2,minneapolis
1950 DATA 135,45,2,st.paul
1960 DATA 157,58,2,chicago
1970 DATA 183,65,2,detroit
1980 DATA 177,77,2,indianapolis
1990 DATA 198,75,2,cleveland
2000 DATA 207,78,2,pitsburg
2010 DATA 212,60,2,bufalo
2020 DATA 50,55,1,idaho
2030 DATA 240,55,2,boston
2040 DATA 240,70,2,new york
2050 DATA 225,78,2,philadelphia
2060 DATA 223,85,2,baltimor
2070 DATA 220,88,2,washington dc
2080 DATA 160,35,3,bovenmeer
2090 DATA 165,60,3,michiganmeer
2100 DATA 185,57,3,huronmeer
2110 DATA 190,70,3,eriemeer
2120 DATA 80,55,1,wyoming
2130 DATA 210,55,3,ontariomeer
2140 DATA 245,90,3,atlantische oceaan
2150 DATA 160,170,3,golf van mexico
2160 DATA 10,170,3,grote oceaan
2170 DATA 65,35,1,montana
2180 DATA 35,100,1,nevada
2190 DATA 55,90,1,utah
2200 DATA 110,40,1,nord dakota
2210 DATA 110,55,1,south dakota
2220 DATA 137,50,1,minnesota
2230 DATA 120,72,1,nebraska
2240 DATA 90,90,1,colorado
2250 DATA 120,90,1,kansas
2260 DATA 120,115,1,oklahoma
2270 DATA 115,150,1,texas
2280 DATA 50,120,1,arizona
2290 DATA 80,120,1,new mexico
2300 DATA 145,72,1,iowa
2310 DATA 145,90,1,missouri
2320 DATA 150,115,1,arkansas
2330 DATA 150,145,1,louisiana
2340 DATA 160,125,1,mississippi
2350 DATA 200.125,1,alabama
2360 DATA 212,160,1,florida
2370 DATA 155,65,1,wisconsin
2380 DATA 160,85,1,illinois
2390 DATA 180,85,1,indianapolis
2400 DATA 197,82,1,ohio
2410 DATA 182,65,1,michigan
2420 DATA 190,100,1,kentucky
2430 DATA 220,80,1,pennsylvania
2440 DATA 225,65,1,new york
2450 DATA 220,95,1,virginia
2460 DATA 210,92,1,west virginia
2470 DATA 240,62,1,massachusetts
2480 DATA 240,67,1,connecticut
2490 DATA 243,52,1,new hampshire
2500 DATA 239,52,1,vermont
2510 DATA 247,43,1,maine
2520 DATA 190,110,1,tennessee
2530 DATA 225,90,1,washington dc
2540 DATA 233,90,1,maryland
2550 DATA 222,115,1,nord carolina
2560 DATA 215,123,1,south carolina
2570 REM ---- lees sprite
2580 SCREEN 2,0:RESTORE 2620:A$="":FO
R X=1 TO 8:READ Q:A$=A$+CHR$(Q):NEXT
2590 SPRITE$(0)=A$
2600 SPRITE$(1)=A$
2610 SPRITE$(2)=A$
2620 DATA 0,0,24,60,60,24,0,0
2630 RETURN
2640 SCREEN 0
2650 PRINT:PRINT
2660 REM ---- einde
2670 PRINT"  Topografie van amerika
"
2680 PRINT"  ====================="
2690 PRINT:PRINT:PRINT
2700 PRINT"U hebt 32 maal naar een pl
aats     geraden !"
2710 PRINT"U had hier ";SC/10;" plaat
sen van goed !"
2720 PRINT"Dit is dus";(SC/320)*100;"
% goed !!!!!!!!!!"
2730 PRINT:PRINT:PRINT
2740 FOR X=1 TO 1000:NEXT:KEY ON:END
```

LISTTEST: TOPO AMERIKA

regel :	10	- 58	regel :	460	- 48
regel :	20	- 58	regel :	470	- 66
regel :	30	- 58	regel :	480	- 176
regel :	40	- 58	regel :	490	- 103
regel :	50	- 58	regel :	500	- 242
regel :	60	- 58	regel :	510	- 248
regel :	70	- 58	regel :	520	- 179
regel :	80	- 58	regel :	530	- 69
regel :	90	- 58	regel :	540	- 117
regel :	100	- 58	regel :	550	- 185
regel :	110	- 58	regel :	560	- 180
regel :	120	- 58	regel :	570	- 106
regel :	130	- 58	regel :	580	- 150
regel :	140	- 58	regel :	590	- 111
regel :	150	- 58	regel :	600	- 181
regel :	160	- 58	regel :	610	- 63
regel :	170	- 58	regel :	620	- 157
regel :	180	- 58	regel :	630	- 112
regel :	190	- 58	regel :	640	- 7
regel :	200	- 58	regel :	650	- 117
regel :	210	- 17	regel :	660	- 216
regel :	220	- 196	regel :	670	- 134
regel :	230	- 152	regel :	680	- 192
regel :	240	- 0	regel :	690	- 137
regel :	250	- 39	regel :	700	- 104
regel :	260	- 0	regel :	710	- 79
regel :	270	- 175	regel :	720	- 64
regel :	280	- 0	regel :	730	- 108
regel :	290	- 249	regel :	740	- 61
regel :	300	- 15	regel :	750	- 232
regel :	310	- 54	regel :	760	- 45
regel :	320	- 131	regel :	770	- 0
regel :	330	- 219	regel :	780	- 104
regel :	340	- 176	regel :	790	- 77
regel :	350	- 138	regel :	800	- 17
regel :	360	- 145	regel :	810	- 185
regel :	370	- 131	regel :	820	- 146
regel :	380	- 88	regel :	830	- 122
regel :	390	- 244	regel :	840	- 63
regel :	400	- 126	regel :	850	- 84
regel :	410	- 69	regel :	860	- 198
regel :	420	- 86	regel :	870	- 87
regel :	430	- 184	regel :	880	- 198
regel :	440	- 97	regel :	890	- 57
regel :	450	- 147	regel :	900	- 100

```
regel : 910 - 246
regel : 920 - 118
regel : 930 - 45
regel : 940 - 131
regel : 950 - 47
regel : 960 - 213
regel : 970 - 113
regel : 980 - 144
regel : 990 - 64
regel : 1000 - 185
regel : 1010 - 28
regel : 1020 - 207
regel : 1030 - 163
regel : 1040 - 213
regel : 1050 - 172
regel : 1060 - 88
regel : 1070 - 199
regel : 1080 - 73
regel : 1090 - 189
regel : 1100 - 182
regel : 1110 - 171
regel : 1120 - 251
regel : 1130 - 67
regel : 1140 - 43
regel : 1150 - 139
regel : 1160 - 200
regel : 1170 - 8
regel : 1180 - 44
regel : 1190 - 49
regel : 1200 - 65
regel : 1210 - 23
regel : 1220 - 110
regel : 1230 - 208
regel : 1240 - 230
regel : 1250 - 89
regel : 1260 - 52
regel : 1270 - 198
regel : 1280 - 249
regel : 1290 - 128
regel : 1300 - 0
regel : 1310 - 139
regel : 1320 - 128
regel : 1330 - 248
regel : 1340 - 0
regel : 1350 - 19
regel : 1360 - 0
regel : 1370 - 252
regel : 1380 - 92
regel : 1390 - 0
regel : 1400 - 74
regel : 1410 - 12
regel : 1420 - 125
regel : 1430 - 27
regel : 1440 - 42
regel : 1450 - 20
regel : 1460 - 60
regel : 1470 - 206
regel : 1480 - 55
regel : 1490 - 0
regel : 1500 - 216
regel : 1510 - 182
regel : 1520 - 44
regel : 1530 - 216
regel : 1540 - 142
regel : 1550 - 55
regel : 1560 - 0
regel : 1570 - 216
regel : 1580 - 0
regel : 1590 - 7
regel : 1600 - 120
regel : 1610 - 48
regel : 1620 - 216
regel : 1630 - 142
regel : 1640 - 0
regel : 1650 - 149
regel : 1660 - 142
regel : 1670 - 0
regel : 1680 - 98
regel : 1690 - 243
regel : 1700 - 215
regel : 1710 - 204
regel : 1720 - 142
regel : 1730 - 74
regel : 1740 - 240
regel : 1750 - 121
regel : 1760 - 100
regel : 1770 - 210
regel : 1780 - 193
regel : 1790 - 140
regel : 1800 - 20
regel : 1810 - 92
regel : 1820 - 142
regel : 1830 - 148
regel : 1840 - 45
regel : 1850 - 215
regel : 1860 - 116
regel : 1870 - 247
regel : 1880 - 160
regel : 1890 - 169
regel : 1900 - 132
regel : 1910 - 95
regel : 1920 - 72
regel : 1930 - 247
regel : 1940 - 214
regel : 1950 - 3
regel : 1960 - 18
regel : 1970 - 60
regel : 1980 - 66
regel : 1990 - 246
regel : 2000 - 178
regel : 2010 - 174
regel : 2020 - 13
regel : 2030 - 207
regel : 2040 - 70
regel : 2050 - 39
regel : 2060 - 152
regel : 2070 - 71
regel : 2080 - 253
regel : 2090 - 38
regel : 2100 - 26
regel : 2110 - 138
regel : 2120 - 21
regel : 2130 - 221
regel : 2140 - 54
regel : 2150 - 220
regel : 2160 - 188
regel : 2170 - 250
regel : 2180 - 161
regel : 2190 - 190
regel : 2200 - 86
regel : 2210 - 220
regel : 2220 - 7
regel : 2230 - 124
regel : 2240 - 94
regel : 2250 - 182
regel : 2260 - 175
regel : 2270 - 139
regel : 2280 - 37
regel : 2290 - 3
regel : 2300 - 236
regel : 2310 - 183
regel : 2320 - 186
regel : 2330 - 46
regel : 2340 - 37
regel : 2350 - 34
regel : 2360 - 70
regel : 2370 - 28
regel : 2380 - 160
regel : 2390 - 58
regel : 2400 - 243
regel : 2410 - 127
regel : 2420 - 210
regel : 2430 - 77
regel : 2440 - 76
regel : 2450 - 148
regel : 2460 - 83
regel : 2470 - 191
regel : 2480 - 219
regel : 2490 - 68
regel : 2500 - 73
regel : 2510 - 71
regel : 2520 - 47
regel : 2530 - 68
regel : 2540 - 146
regel : 2550 - 98
regel : 2560 - 227
regel : 2570 - 0
regel : 2580 - 242
regel : 2590 - 161
regel : 2600 - 162
regel : 2610 - 163
regel : 2620 - 16
regel : 2630 - 142
regel : 2640 - 214
regel : 2650 - 92
regel : 2660 - 0
regel : 2670 - 4
regel : 2680 - 19
regel : 2690 - 39
regel : 2700 - 35
regel : 2710 - 185
regel : 2720 - 132
regel : 2730 - 39
regel : 2740 - 206
Totaaltelling: 31282
```


MSX SHOP KEERBERGEN

(15 km van Leuven, 15 km van Mechelen, 15 km van Aarschot)

MSX COMPUTER 64K VANAF 8700 F
QUICK DISK VANAF 6000 F
PRINTER VANAF 5950 F
MONITOR VANAF 5990 F
UITGEBREIDE SOFTWARE

(prijswijzigingen voorbehouden)

Wij voeren de volgende merken:

AVT · DAEWOO · GOLDSTAR · PHILIPS · SONY · SPECTRAVIDEO · YAMAHA

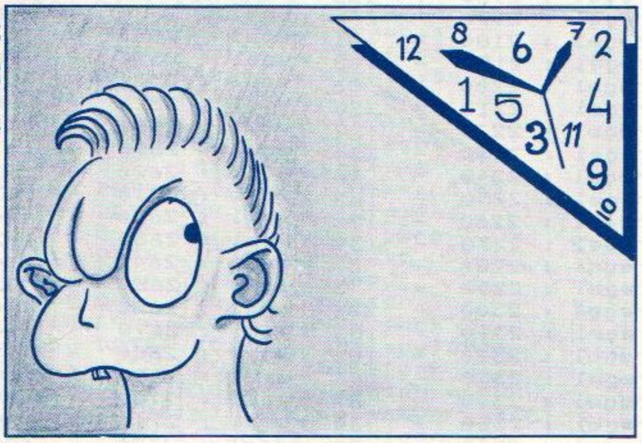
Ons adres: MSX SHOP
GEMEENTEPLEIN 9, 2850 KEERBERGEN
BELGIE/ TEL. 015/517529

Open: Dinsdag 13.00-19.00
Woe. t/m Zat. 09.00-12.00 / 13.00-19.00
Zondag 09.00-13.00

MSX SHOP BELGIE 015-517529

Klokkijken

Zoals u al de naam van dit programma kan zien gaat het hier om een programma waarmee je kunt leren klokkijken. De uitleg wordt in het programma zelf gegeven. Let u vooral op de vele verschillende klokken die in de cursus worden gebruikt.



...POEH! ZO LAAT AL?....

```
1 REM KLOK KIJKEN
2 REM DOOR R. KERSTEN
3 REM UIT ZOETERMEER
4 REM
10 POKE 64683!,0:OUT170,INP(170)OR64
20 COLOR 15,4,4
30 DATA twaalf,een,twee,drie,vier,vij
f,zes,zeven,acht,negen,tien,elf,twaal
f,
40 DIM N$(12):FOR A=0TO12:READ N$(A):
NEXT
50 SCREEN 0:WIDTH 37:KEYOFF
60 KEY(6)ON:ON KEY GOSUB ,,,,,1310
70 PRINT"  KLOK KIJKEN"
80 PRINT:PRINT"M-S-X INFO (c) 1986 "
90 PRINT:PRINT"De bedoeling is om elk
e keer als er  een klok is getekend d
e aangegeven   tijd VOLUIT in te type
n"
100 PRINT" Dus NIET '10 over 5'"
110 PRINT" maar 'tien over vijf'"
120 PRINT:PRINT"Het programma is niet
 meer te onder- breken vanaf het mome
nt dat de eersteklok getekend wordt!"
130 PRINT"Je kunt dan alleen nog maar
 stoppen  door op F6 te drukken, of d
e computeruit te zetten, maar die ing
reep moet je vermijden."
140 PRINT:PRINT"Veel plezier en laten
 we hopen dat jeer wat van leert...."
150 LOCATE 25,22:PRINT"[ TOETS ]"
160 IN$=INKEY$:IF IN$=""THEN 160
170 ON STOP GOSUB 1380:STOP ON
180 ' tijd uitgeschreven *********
190 A$="":B$="":SR=1
200 M=FIX(RND(-TIME)*12)*30
210 DM$="TIME loopt stukje door"
220 U=FIX(RND(-TIME)*12)*30
230 GOSUB 400 'plaats wijzers
240 IF M=30 OR M=150 OR M=210 OR M=33
0 THEN A$="vijf "
250 IF M=60 OR M=120 OR M=240 OR M=30
0 THEN A$="tien "
260 IF M=90 OR M=270 THEN A$="kwart "
270 IF (M>90 AND M<180) OR M>=270 THE
N B$="voor " ELSE B$="over "
280 IF M=0 OR M=180 OR M=360 THEN B$=
""
290 A$=A$+B$
300 IF M>95 AND M<265 THEN B$="half "
 ELSE B$=""
310 A$=A$+B$
320 IF INSTR(A$,"half")>0 THEN U=U+30
330 IF U>360THEN U=U-360
340 IF M>=270 AND M<360 THEN U=U+30
350 A$=A$+N$(U/30)
360 IF A$=N$(U/30)THEN A$=A$+" uur"
370 OPEN"grp:"AS#1:PRESET(5,180):GOSU
B 1140
380 CLOSE #1
390 GOTO 180
400 ' plaatsen wijzers ***********
410 GOSUB 530
420 HM=M-90:IF HM<0 THEN HM=HM+360
430 HU=U-90+(M/15):IF HU<0 THEN HU=HU
+360
440 HM=(-4*ATN(1)*HM)/180
450 HU=(-4*ATN(1)*HU)/180
460 XM=COS(HM)*.8*R
470 YM=-SIN(HM)*.8*R
480 XU=COS(HU)*.6*R
490 YU=-SIN(HU)*.6*R
500 LINE(X,Y)-(XM+X,YM+Y),KW
510 LINE(X,Y)-(XU+X,YU+Y),KW
520 RETURN
530 ' tekenen klok ***************
540 SCREEN 2
550 T=FIX(RND(-TIME)*5)+1 ' 5 typen
560 ON T GOSUB 580,650,710,770,900
570 RETURN
580 ' type 1
590 R=50:X=127:Y=80:KC=1:KW=1
600 CIRCLE(X,Y),R+2,10
610 CIRCLE(X,Y),R-25,10
620 PAINT(X,Y-R+1),10,10
630 GOTO 1070
640 RETURN
650 ' type 2
660 X=127:Y=85:R=85:KC=1:KW=1
670 FOR G=1TO12
680 CIRCLE(X+COS(((G*30-90)*3.14)/180
)*.8*R,Y+SIN(((G*30-90)*3.14)/180)*R*
.8+4),12,15
690 PAINT(X+COS(((G*30-90)*3.14)/180)
*.8*R,Y+SIN(((G*30-90)*3.14)/180)*R*.
8+4),15,15
700 NEXT:GOTO 1070
710 ' type 3
720 X=128:Y=100:R=45:KC=1:KW=1
730 LINE(68,160)-(188,40),1,BF
740 CIRCLE(X,Y),R+8,15
750 PAINT(X,Y),15,15
760 GOTO 1070
770 ' type 4
780 X=128:Y=90:R=37:KC=11:KW=11
790 CIRCLE(X-45,Y),50,11,2*ATN(1),6*A
TN(1),5
800 CIRCLE(X+45,Y),50,11,6*ATN(1),2*A
TN(1),5
810 LINE(X-45,40)-(X+45,40),11
820 LINE(X-45,140)-(X+45,140),11
830 PAINT(X,Y),11,11
840 LINE(X-40,40)-(X+40,0),10,BF
850 LINE(X-40,140)-(X+40,175),10,BF
860 LINE(X+55,Y-5)-(X+60,Y+5),10,BF
```

MSX-INFO LEZERSSERVICE

Moe van het overtikken van de listings uit MSX-Info?

Maak het uzelf gemakkelijk, bestel gewoon een

MSX-INFOLIST

cassette of diskette

Daarop staan alle programma's uit dit blad, zodat het overtikken tot het verleden behoort en u de draaiende programma's gemakkelijk kunt bekijken, maar ook weer veranderen of aanvullen.

Prijs *f* 21,50 per cassette
f 32,50 per diskette

inklusief verzendkosten en BTW.

MSX-Infolist 1 Alle listing uit nr. 1, 2 en 3
MSX-Infolist 2 Alle listing uit nr. 4 en 5
MSX-Infolist 3 Alle listing uit nr. 6 (19 progr.)
MSX-Infolist 4 Alle listings uit nr. 7 en 2.1

Vermeld bij uw bestelling:
MSX-Infolist cassette of diskette 1, 2 of 3.

Bestellen

De Infolist cassettes/diskettes kunnen alleen maar worden besteld door overmaking van het vedrag op giro. 3157656 t.n.v. Infolist. Nadat uw betaling is ontvangen, sturen wij u de cassette of diskette op, maar dat kan soms even duren, vanwege de produktietijd.
Inl. 02152-62343, PB 1047, 1270 BA Huizen

INFOLIST POSTBUS 1047 HUIZEN

```
870 CIRCLE(X,Y),R+8,1
880 PAINT(X,Y),1,1
890 GOTO 1070
900 ' type 5
910 X=128:Y=95:R=38:KC=9:KW=9
920 LINE(X-43,Y+R+15)-(X+37,Y+R+25),1
,BF
930 CIRCLE(X-3,Y),R+17,15
940 PAINT(X,Y),15,15
950 CIRCLE(X-3,Y),R+9,9
960 CIRCLE(X-3,Y),R+17,9
970 PAINT(X,Y-R-16),9,9
980 LINE(X+R-8,Y-R-22)-(X+R+9,Y-R-5),
9
990 LINE(X-R+2,Y-R-22)-(X-R-15,Y-R-5)
,9
1000 CIRCLE(X+R,Y-R-14),12,9,7*ATN(1)
,3*ATN(1)
1010 CIRCLE(X-R-7,Y-R-14),12,9,ATN(1)
,5*ATN(1)
1020 PAINT(X+R,Y-R-15),9,9
1030 PAINT(X-R-7,Y-R-15),9,9
1040 LINE(X+R,Y-R-14)-(X+R-8,Y-R-4),9
1050 LINE(X-R-7,Y-R-14)-(X-R+5,Y-R),9
1060 GOTO 1070
1070 'getallen op klok
1080 OPEN"grp:"AS#1:COLOR KC
1090 FOR G=1TO12:IF G>=10 THEN E=4 EL
SE E=0
1100 PRESET(X+COS(((G*30-90)*3.14)/18
0)*.8*R-10-E,Y+SIN(((G*30-90)*3.14)/1
80)*R*.8)
1110 PRINT#1,G
1120 NEXT
1130 COLOR 15:CLOSE#1:RETURN
1140 ' invoer *********************
1150 AT=AT+1
1160 T$="":PRESET(5,180):PRINT#1,">":
BEEP
1170 IN$=INKEY$:IF IN$=""THEN 1170
1180 IF ASC(IN$)<91 AND ASC(IN$)>64 T
HEN POKE 64683!,0:OUT 170,INP(170)OR6
4:IN$=CHR$(ASC(IN$)+32)
1190 IF IN$=CHR$(13) THEN GOTO 1240
1200 IF IN$=CHR$(8) OR IN$=CHR$(29) T
HEN GOSUB 1270
1210 T$=T$+IN$
1220 COLOR 15:PRESET(5,180):PRINT#1,"
>";T$
1230 GOTO 1170
1240 PRESET(5,180):COLOR 4:PRINT#1,ST
RING$(30,219):COLOR 15:PRESET(5,180):
PRINT#1," ";T$
1250 IF T$=A$THEN PLAY"V15L16O5CDECDE
CDER16F.":AG=AG+1:FOR WA=1TO2000:NEXT
:RETURN
1260 PRESET(5,180):COLOR 4:PRINT#1,ST
RING$(30,219):COLOR 1:PRESET(5,180):P
RINT#1,"FOUT: ";:PLAY"V15O5L14BGEC":A
F=AF+1:COLOR 15:PRINT#1,A$:FOR W=1TO3
500:NEXT:RETURN
1270 IF LEN(T$)=0 THEN RETURN 1170
1280 T$=LEFT$(T$,LEN(T$)-1)
1290 PRESET(5,180):COLOR 4:PRINT#1,ST
RING$(LEN(T$)+2,219)
1300 RETURN 1220
1310 COLOR 15,4,4:SCREEN 0
1320 LOCATE 10,5:PRINT"aantal klokken
 :";AT
1330 LOCATE 10,7:PRINT"aantal goed
 :";AG
1340 LOCATE 10,8:PRINT"aantal fout
 :";AF
1350 FOR W=1TO2000:NEXT
1360 LOCATE 25,22:PRINT"[ TOETS ]"
1370 IN$=INKEY$:IF IN$=""THEN 1370 EL
SE CLS:KEYON:END
1380 PLAY"v15l2o3c":RETURN
```

```
LISTTEST: KLOK KIJKEN
regel :    1  -    0     regel :  680  -  221
regel :    2  -    0     regel :  690  -  224
regel :    3  -    0     regel :  700  -  134
regel :    4  -    0     regel :  710  -   58
regel :   10  -  205     regel :  720  -   40
regel :   20  -   93     regel :  730  -  145
regel :   30  -  194     regel :  740  -  188
regel :   40  -  215     regel :  750  -  129
regel :   50  -  213     regel :  760  -  201
regel :   60  -  254     regel :  770  -   58
regel :   70  -  194     regel :  780  -   38
regel :   80  -  170     regel :  790  -   85
regel :   90  -   93     regel :  800  -   84
regel :  100  -  209     regel :  810  -   90
regel :  110  -  223     regel :  820  -   34
regel :  120  -    1     regel :  830  -  121
regel :  130  -   17     regel :  840  -  221
regel :  140  -   72     regel :  850  -  238
regel :  150  -  167     regel :  860  -  120
regel :  160  -  209     regel :  870  -  176
regel :  170  -  136     regel :  880  -  105
regel :  180  -   58     regel :  890  -  201
regel :  190  -   75     regel :  900  -   58
regel :  200  -  240     regel :  910  -   44
regel :  210  -  143     regel :  920  -  238
regel :  220  -  248     regel :  930  -  201
regel :  230  -  102     regel :  940  -  129
regel :  240  -  155     regel :  950  -  191
regel :  250  -  156     regel :  960  -  197
regel :  260  -   41     regel :  970  -  206
regel :  270  -   43     regel :  980  -  134
regel :  280  -  249     regel :  990  -  134
regel :  290  -   16     regel : 1000  -   87
regel :  300  -   15     regel : 1010  -   89
regel :  310  -   16     regel : 1020  -   16
regel :  320  -  193     regel : 1030  -   27
regel :  330  -   61     regel : 1040  -  114
regel :  340  -   41     regel : 1050  -  115
regel :  350  -  227     regel : 1060  -  201
regel :  360  -   60     regel : 1070  -   58
regel :  370  -  224     regel : 1080  -  197
regel :  380  -  233     regel : 1090  -    3
regel :  390  -   75     regel : 1100  -  228
regel :  400  -   58     regel : 1110  -   57
regel :  410  -  175     regel : 1120  -  131
regel :  420  -  240     regel : 1130  -  198
regel :  430  -  185     regel : 1140  -   58
regel :  440  -  254     regel : 1150  -   28
regel :  450  -   14     regel : 1160  -  166
regel :  460  -  213     regel : 1170  -  199
regel :  470  -  197     regel : 1180  -  105
regel :  480  -  197     regel : 1190  -  132
regel :  490  -  181     regel : 1200  -   86
regel :  500  -  248     regel : 1210  -  139
regel :  510  -    8     regel : 1220  -  143
regel :  520  -  142     regel : 1230  -   45
regel :  530  -   58     regel : 1240  -   83
regel :  540  -  216     regel : 1250  -  156
regel :  550  -   15     regel : 1260  -  175
regel :  560  -  146     regel : 1270  -  241
regel :  570  -  142     regel : 1280  -   58
regel :  580  -   59     regel : 1290  -  249
regel :  590  -   24     regel : 1300  -  100
regel :  600  -  177     regel : 1310  -  109
regel :  610  -  199     regel : 1320  -  172
regel :  620  -  190     regel : 1330  -   81
regel :  630  -  201     regel : 1340  -  112
regel :  640  -  142     regel : 1350  -   99
regel :  650  -   58     regel : 1360  -  167
regel :  660  -   64     regel : 1370  -   96
regel :  670  -  190     regel : 1380  -   76

                         Totaaltelling: 18367
```

Coke

Een poosje geleden suggereerden we als idee voor een programma, het maken van een reclamespot. Dat schijnt minder makkelijk te zijn dan we dachten, want hier is de enige inzending van voldoende kwaliteit om voor plaatsing in aanmerking te komen. Wie maakt eens iets origineels voor bv. auto's, software (!) en derg.

```
1 REM COCA-COLA
2 REM DOOR MARC LAMBRIKS
3 REM UIT WIJNANDSRADE / 045-242346
4 REM gemaakt op een sony hb-75p
5 REM
10 OPEN"grp:" FOR OUTPUT AS #1
20 COLOR 15,6,6
30 SCREEN 2
40 REM ---- draw COCA-COLA
50 DRAW"s7c15bm100,180m-5,-3m-5,-213m
-15,+4m-3,+112m-3,-1m-5,-5m-2,-4u7m+1
,-4m+3,-5m+3,-4m+5,-5m+6,-5m+5,-3m+3,
-112m+3,+1m+2,+2d1m-1,+2m-2,+1"
60 DRAW"s7c151m-1,-2u1m+1,-1u1m-3,+2m
-6,+5m-5,+5m-4,+5m-2,+5m-1,+5m+3,+6m+
3,+2m+2,+2r2m+6,-2m+12,-2m+5,-1r1m+3,
+1m+3,+2m+3,+2m+2,+3m-6,+3"
70 DRAW"s7c15bm55,160m-3,-1m-1,-4m+1,
-4m+3,-5m+3,-3m+3,-2r2m+2,+4m+1,+4m-3
,+6m-5,+513"
80 DRAW"s7c15bm56,155m-1,-1m-1,-3m+3,
-5m+2,+2m+5,+1r2m-1,+2m-1,+4m+1,+3m+3
,+1m+4,-2m+3,-2m+1,+3m+1,+1m+3,-1m+3,
-2m+1,+2m+3,+2m+2,-1m+2,-212m-1,-1m-1
,-2m+7,-12"
90 DRAW"s7c1514m-1,+2m-2,-213m-4,+3m-
4,+6m-2,+1m-3,+1m-2,-1m-1,-1u1m+1,-2m
+1,-2m+2,-2m+3,-3r1m-1,+1d1m+1,+1r1m+
2,-2u1m-1,-2m-2,-1m-2,+1m-5,+3m-2,+3"
100 DRAW"s7c15m-2,+111m-3,-1m-2,-2m+2
,-1m+1,+1d2bm65,145d1m-3,+4m-2,+211"
110 DRAW"s7c15bm103,152m+3,-6m-1,-111
m-2,+1m-1,+1m-3,+4m-1,+1d1m+1,+1r1m+2
,-1r1"
120 PAINT(105,152),15,15:PAINT(66,146
),15,15:PAINT(100,175),15,15
130 DRAW"s7c15bm125,135r5m-2,+315m+2,
-3"
140 PAINT(127,137),15,15
150 DRAW"s7c15bm155,16014m+3,-5m+3,-3
m+1,-1r2m+1,+1m+3,+1m+1,+3d2m-1,+4m-3
,+5m-5,+4m-4,+2m-1,+111m-3,-1m-4,-3m-
1,-1m-2,-3u3m+1,-5"
160 DRAW"s7c15m+4,-8m+5,-7m+7,-7m+5,-
2m+4,-1r3m+2,+1m+2,+2m+1,+2d2m-1,+3m-
4,+312m-2,-2m-1,-3u2m+2,-2m+3,-2m+9,-
3"
170 DRAW"s7c15r2m+3,+1m+7,+3m+3,+2m+3
,+1r2m+3,-1m+6,-2m+3,-2d1m-4,+3m-5,+3
m-4,+116m-4,-1m-1,-1m-4,-2m-2,-1m-2,-
212m-4,+1m-5,+3d2m+1,+1r1m+2,-2m-1,-2
m-3,-2"
180 DRAW"s7c1511m-3,+1m-5,+3m-5,+5m-4
,+5m-3,+5m-2,+5d2m+2,+4m+2,+2m+3,+1m+
2,-1m+5,-3m+2,-4m+1,-2u212m-1,+1m-2,+
3"
190 PAINT(155,157),15,15
200 PAINT(210,123),15,15
210 PAINT(180,130),15,15
220 PAINT(180,120),15,15
230 DRAW"c15bm194,165m-2,+4m-3,+4m-2,
+2m-1,+114m-1,-1m-2,-6u3m+3,-5m+4,-5
m+3,-2r3m+1,+3m+1,+2d3m-5,-2m-1,-1m+1
,-2m+1,-1r1m+1,+1m+1,+3m-1,+3m-2,+4"
240 DRAW"c15s7m-3,+312m-1,-1m-1,-3u1m
+1,-3m+3,-3m+7,+3"
250 DRAW"c15s7m+1,+1r2m-1,+9m+1,+2r2m
+5,-2m+3,+2r1m+4,-3m+1,+2m+1,+1r1m+9,
-9m-4,+211m-1,-1m+6,-1215m-1,+2m-1,-1
m-2,-11m-2,+1m-4,+3m-5,+8m-1,+2"
260 DRAW"c15s7d1m-2,+211m-1,-2u4m+2,-
9m+7,-15m+5,-5m+2,-1d1m-1,+2m-2,+5m-3
,+3m-3,+4m-4,+3"
270 DRAW"c15s7bm195,161m+3,+1m+4,-14m
+5,-8m+6,-6m+3,-2r2m+1,+2d1m-2,+6m-3,
+5m-7,+8m-3,+2"
280 DRAW"bm222,173c15s7m-3,+211m-1,-1
u1m+5,-8m+4,-3r1m+1,+1m-6,+10"
290 PAINT(195,162),15,15
300 PAINT(193,166),15,15
310 PAINT(225,130),15,15
320 PAINT(225,115),15,15
330 REM ---- draw ENJOY
340 DRAW"bm35,70s7c15u20r10d218d7r8d2
18d8r8d2110"
350 DRAW"bm58,70u15r2d2m+2,-2m+2,-1r1
m+2,+1m+2,+3d1212u11m-1,-212m-3,+2d11
12"
360 DRAW"bm80,43d20m-1,+2m-1,+1m-2,+1
d3r1m+2,-1m+2,-2m+2,-3u2113"
370 DRAW"bm80,36d2r3u213"
380 CIRCLE(100,57),10,15,,,1.4
390 CIRCLE(100,57),14,15,,,1.4
400 DRAW"bm115,43m+4,+15m-4,+8r3m+10,
-2313m-4,+10m-3,-1013"
410 PAINT(36,69),15,15
420 PAINT(59,69),15,15
430 PAINT(81,44),15,15
440 PAINT(81,37),15,15
450 PAINT(100,68),15,15
460 PAINT(117,47),15,15
470 PSET(170,10),6:PRINT #1," drink "
480 PSET(170,25),6:PRINT #1,"  it "
490 PSET(170,40),6:PRINT #1," eight"
500 PSET(170,55),6:PRINT #1," days"
510 PSET(170,70),6:PRINT #1,"  a"
520 PSET(170,85),6:PRINT #1," week"
530 REM ---- music
540 PLAY"v15t150","v15t150"
```

```
550 A$="o514edcdr6412do4ar6414ao5cfr6
4f12e"
560 B$="14ccccddddffffcc"
570 C$="14o5edcdr6412do4ar6414ao5cfr6
4f12e"
580 D$="ccccddddffffcc"
590 E$="12o5ecdo4ao5ecdo4a"
600 F$="ccccffffccccffff"
610 G$="14o5ed18cr64c14d12do4ar6414ao
5fr64fr64f"
620 H$="ccccddddffff"
630 G1$="14o5ed12c."
640 H1$="ccccc"
650 I$="o512d14de12d.14cdcdcdco412a."
660 J$="ggggggggffffffff"
670 K$="o5d14r64de12d.14cdcdc"
680 L$="dddddddddd"
690 M$="14o5dr64d12fr4"
700 N$="ggggr4"
710 O$="r414fr64fr64fed12c.r414fr64fr
64fed12c.c.r4"
720 P$="r4fffccccr4fffccccc"
730 PLAY A$,B$
740 PLAY C$,D$
750 PLAY E$,F$
760 PLAY G$,H$
770 PLAY G1$,H1$
780 PLAY A$,B$
790 PLAY C$,D$
800 PLAY E$,F$
810 PLAY G$,H$
820 PLAY G1$,H1$
830 PLAY I$,J$
840 PLAY K$,L$
850 PLAY M$,N$
860 PLAY A$,B$
870 PLAY C$,D$
880 PLAY E$,F$
890 PLAY G$,H$
900 PLAY G1$,H1$
910 PLAY O$,P$
920 GOTO 920
```

```
LISTTEST: COKE
regel :   1  -   0     regel : 290  -  83
regel :   2  -   0     regel : 300  -  85
regel :   3  -   0     regel : 310  -  81
regel :   4  -   0     regel : 320  -  66
regel :   5  -   0     regel : 330  -   0
regel :  10  -  17     regel : 340  -  75
regel :  20  -  97     regel : 350  - 194
regel :  30  - 216     regel : 360  -  61
regel :  40  -   0     regel : 370  -  79
regel :  50  -  18     regel : 380  - 121
regel :  60  -  17     regel : 390  - 125
regel :  70  -  29     regel : 400  - 136
regel :  80  -  54     regel : 410  -  87
regel :  90  - 137     regel : 420  - 110
regel : 100  -  46     regel : 430  - 107
regel : 110  - 186     regel : 440  - 100
regel : 120  -  38     regel : 450  - 150
regel : 130  - 149     regel : 460  - 146
regel : 140  - 246     regel : 470  - 220
regel : 150  -  35     regel : 480  - 176
regel : 160  -  22     regel : 490  - 243
regel : 170  - 223     regel : 500  - 162
regel : 180  - 253     regel : 510  -  97
regel : 190  -  38     regel : 520  - 187
regel : 200  -  59     regel : 530  -   0
regel : 210  -  36     regel : 540  -  65
regel : 220  -  26     regel : 550  - 221
regel : 230  - 130     regel : 560  - 179
regel : 240  - 193     regel : 570  - 223
regel : 250  -  72     regel : 580  -  21
regel : 260  - 220     regel : 590  - 226
regel : 270  - 136     regel : 600  - 229
regel : 280  - 193     regel : 610  - 102
regel : 620  -  83     regel : 780  - 184
regel : 630  -  11     regel : 790  - 188
regel : 640  - 191     regel : 800  - 192
regel : 650  -   7     regel : 810  - 196
regel : 660  - 214     regel : 820  -  38
regel : 670  - 176     regel : 830  - 200
regel : 680  -  83     regel : 840  - 204
regel : 690  -  54     regel : 850  - 208
regel : 700  - 231     regel : 860  - 184
regel : 710  -  45     regel : 870  - 188
regel : 720  -  53     regel : 880  - 192
regel : 730  - 184     regel : 890  - 196
regel : 740  - 188     regel : 900  -  38
regel : 750  - 192     regel : 910  - 212
regel : 760  - 196     regel : 920  -  50
regel : 770  -  38
                       Totaaltelling: 11459
```

Grafik

Mocht je niet echt handig zijn in het programmeren van grafische effekten, dan moet je eens proberen om het onderstaande programma te doorgronden. Het blijkt daarmee mogelijk om met weinig basicregels fantastische effecten te bereiken. Dit programma laat een schier eindeloze serie grafische kunststukjes over je beeldscherm voorbij trekken.

```
1 REM GRAFIK
2 REM DOOR G. LIESNER
3 REM
10 A$="GRAFIK":GOSUB 1040
20 FOR Z=1 TO 1000:NEXT
30 TIME=TIME/1000:SCREEN 2:COLOR 11,1
,1:CLS
40 Y=0:CO=1
50 FOR X=1 TO 100 STEP 8
60 LINE(X,Y)-(256-X,191-Y),CO,BF
70 Y=Y+8
80 CO=CO+1
90 NEXT
100 FOR Z=1 TO 1000:NEXT
110 CO=6
120 FOR Z=88 TO 1 STEP -16
130 ZU=INT(Z/16)+1
140 CIRCLE(128,96),Z,CO,,,.55
150 PAINT (128,96),CO,CO
160 CO=CO+1:IF CO=7 THEN CO=11
170 NEXT
180 FOR Z=1 TO 1000:NEXT
190 CLS
200 YA=0:YB=191:XA=1:XB=255:Q=3+(TIME
 MOD 13):GOSUB 1090
210 FOR Z=1 TO 1000:NEXT
220 CLS
230 FOR Z=1 TO 57 STEP 2
240 CIRCLE (Z*1.5,Z),Z,11
250 CIRCLE (255-Z*1.5,Z),Z,9
260 CIRCLE (Z*1.5,192-Z),Z,9
270 CIRCLE (255-Z*1.5,192-Z),Z,11
280 NEXT
290 FOR Z=1 TO 1000:NEXT
300 CLS
310 FOR Z=1 TO 6
320 READ YA,YB,XA,XB,CO
330 Q=CO
340 GOSUB 1090
350 NEXT
360 FOR Z=1 TO 1000:NEXT
370 CLS
380 GOSUB 390
390 FOR Z=1 TO 46
400 Y=90*SIN(Z)
```

```
410 X=80*COS(Z)
420 IF Z=1 THEN 440
430 LINE(X+127,Y+96)-(XA,YA),(Z MOD 2
)+5
440 XA=X+127-30*SGN(X):YA=Y+96-30*SGN
(Y)
450 NEXT Z
460 FOR Z=1 TO 2000:NEXT:CLS
470 FOR Z=2 TO 8
480 C1=Z:C2=Z+7
490 GOSUB 980
500 NEXT Z
510 FOR Z=1 TO 2000:NEXT
520 C1=1:C2=1:GOSUB 980
530 FOR Z=0 TO 43
540 Y=90*SIN(Z)
550 X=80*COS(Z)
560 CIRCLE(127+X,96+Y),30,5
570 CIRCLE(127+X/3,96+Y/3),15,12
580 NEXT
590 FOR Z=1 TO 2000:NEXT:CLS
600 FOR X=1 TO 170 STEP 2
610 LINE (1,1)-(X,96),15
620 LINE(1,192)-(X,96),7
630 LINE (255,1)-(255-X,96),7
640 LINE (255,192)-(255-X,96),15
650 NEXT
660 FOR TI=1 TO2000:NEXT:CLS
670 CLS
680 PI=4*ATN(1):RESTORE 1080
690 FOR Z=1 TO 5
700 READ R,CO,X1,Y1
710 LINE(X1-R-8,Y1-R-8)-(X1+R+8,Y1+R+
8),CO+1,BF
720 CIRCLE (X1,Y1),R,CO
730 FOR W=0 TO 360 STEP 20
740     X=R*COS(W*PI/180)+X1
750     Y=R*SIN(W*PI/180)+Y1
760     LINE(X1-R,Y1)-(X,Y),CO
770     LINE -(X1+R,Y1),CO
780     LINE(X1,Y1-R)-(X,Y),CO
790     LINE -(X1,Y1+R),CO
800 NEXT W
810 NEXT Z
820 FOR TI=1 TO 2000:NEXT :CLS
830 FOR Z=1 TO 2000
840 CLS
850 FOR Z=1 TO 98 STEP 10
860 CIRCLE(128,96),Z,15,,,.25
870 CIRCLE(128,96),Z,15,,,4
880 NEXT
890 FOR Z=1 TO 1000:NEXT
900 FOR Z=1 TO 91
910 ZU=TIME MOD 15
920 CIRCLE(128,96),Z,ZU,,,.25
930 CIRCLE(128,96),Z,ZU+1,,,4
940 NEXT
950 FOR Z=1 TO 1000:NEXT
960 RUN
970 ' *** Diverse Subroutinen ***
980 X=256/192
990 FOR Y=0 TO 191 STEP 10
1000 LINE(256,192-Y)-(256-Y*X,0),C1
1010 LINE(0,Y)-(Y*X,192),C2
1020 NEXT Y
1030 RETURN
1040 SCREEN 3:COLOR 1,1,1:CLS:CLOSE:O
PEN "grp:" FOR OUTPUT AS #1
1050 FOR Z=1 TO LEN(A$):PRESET(Z*32+A
BS(LEN(A$)-8)*8,80):COLOR INT(13*RND(
1))+2:PRINT #1,MID$(A$,Z,1):NEXT
1060 RETURN
1070 DATA 1,40,30,90,7,15,75,100,200,
9,100,110,70,90,4,100,130,190,255,15,
140,190,1,100,11,85,190,120,170,13
1080 DATA 60,13,127,96,30,7,38,38,30,
7,38,154,30,7,218,38,30,7,218,154
1090 FOR X=XA TO XB STEP 4
1100 LINE (XA,YA)-(X,YB),Q
1110 NEXT X
1120 FOR X=XATO XB  STEP 4
1130 LINE (XA,YB)-(X,YA),Q
1140 NEXT
1150 FOR X=XB  TO XASTEP -4
1160 LINE (XB,YB)-(X,YA),Q
1170 NEXT
1180 FOR X=XB   TO XASTEP -4
1190 LINE (XB,YA)-(X,YB),Q
1200 NEXT
1210 RETURN
```

```
LISTTEST: GRAFIK
regel :    1  -    0   regel :  610  -  208
regel :    2  -    0   regel :  620  -  135
regel :    3  -    0   regel :  630  -  198
regel :   10  -   53   regel :  640  -  137
regel :   20  -  122   regel :  650  -  131
regel :   30  -  248   regel :  660  -  130
regel :   40  -   38   regel :  670  -  159
regel :   50  -   28   regel :  680  -  144
regel :   60  -   19   regel :  690  -  204
regel :   70  -  171   regel :  700  -    2
regel :   80  -   22   regel :  710  -  110
regel :   90  -  131   regel :  720  -  136
regel :  100  -  122   regel :  730  -   54
regel :  110  -  152   regel :  740  -  124
regel :  120  -   10   regel :  750  -  123
regel :  130  -  227   regel :  760  -   97
regel :  140  -  177   regel :  770  -   50
regel :  150  -  182   regel :  780  -   97
regel :  160  -  233   regel :  790  -   50
regel :  170  -  131   regel :  800  -  218
regel :  180  -  122   regel :  810  -  221
regel :  190  -  159   regel :  820  -  130
regel :  200  -  159   regel :  830  -  169
regel :  210  -  122   regel :  840  -  159
regel :  220  -  159   regel :  850  -   28
regel :  230  -  237   regel :  860  -   13
regel :  240  -  164   regel :  870  -  160
regel :  250  -  164   regel :  880  -  131
regel :  260  -  164   regel :  890  -  122
regel :  270  -  164   regel :  900  -   32
regel :  280  -  131   regel :  910  -  130
regel :  290  -  122   regel :  920  -  158
regel :  300  -  159   regel :  930  -   52
regel :  310  -  205   regel :  940  -  131
regel :  320  -   49   regel :  950  -  122
regel :  330  -  210   regel :  960  -  138
regel :  340  -  225   regel :  970  -   58
regel :  350  -  131   regel :  980  -   99
regel :  360  -  122   regel :  990  -  119
regel :  370  -  159   regel : 1000  -  243
regel :  380  -   34   regel : 1010  -   25
regel :  390  -  243   regel : 1020  -  220
regel :  400  -  215   regel : 1030  -  142
regel :  410  -  207   regel : 1040  -  112
regel :  420  -  135   regel : 1050  -    5
regel :  430  -   74   regel : 1060  -  142
regel :  440  -   88   regel : 1070  -   23
regel :  450  -  221   regel : 1080  -   25
regel :  460  -   63   regel : 1090  -  198
regel :  470  -  208   regel : 1100  -   62
regel :  480  -  190   regel : 1110  -  219
regel :  490  -  114   regel : 1120  -  198
regel :  500  -  221   regel : 1130  -   62
regel :  510  -  102   regel : 1140  -  131
regel :  520  -  209   regel : 1150  -  184
regel :  530  -  239   regel : 1160  -   63
regel :  540  -  215   regel : 1170  -  131
regel :  550  -  207   regel : 1180  -  184
regel :  560  -  100   regel : 1190  -   63
regel :  570  -  106   regel : 1200  -  131
regel :  580  -  131   regel : 1210  -  142
regel :  590  -   63
regel :  600  -   92   Totaaltelling: 16053
```

Van Martin de Jong, programmeur bij MT, kregen we weer een paar leuke bijdragen op grafisch gebied. Met weinig werk (dus regels) veel resultaat behalen, is zijn devies. Als altijd is het resultaat zeer de moeite van het „korte" intikwerk waard.

Beeldvarianten

Grafische grapjes van Martin

Facetten

Een fraai beeldfeffect.

Bij dit programma geeft wat extra uitleg over wat waar gebeurt, de lezers de kans, deze effecten ook zelf in andere programma's toe te passen.
In regel 100-130 :Initialisering.
B bepaalt de vorm van de facetten, Y bepaalt de kleur.
Regel 140 : Z bepaalt hier hoe lang een bepaalde kleur gehandhaafd blijft.
Regel 150 : Start de lus voor één heel scherm.
Regel 160-180 : Bepaalt kleur facet.
Regel 190 : Zorgt dat het facet binnen het scherm blijft.
Regel 200-210 : Tekent facet.
regel 220-230 : Zorgt voor de herhaling.

```
100 DEFINT A-N: DEFSNG N-Z
110 COLOR 15,1,1
120 SCREEN 2
130 B=2: Y=2
140 Z=RND (-TIME)/20+1E-04
150 FOR A=0 TO 191
160 COLOR Y
170 Y=Y+Z: C=C+B
180 IF Y>=16 THEN Y=2
190 IF C<=0 OR C>= 127 THEN B=-B
200 LINE (0,A)-(C,A)
210 LINE (255-C,A)-(255,A)
220 NEXT A
230 GOTO 140
```

Lijnenspel

Dit programma gebruikt of misbruikt de SINUS-funktie wel zeer effectief.
Regel 100-110 : Scherminitialisatie voor schermmelding tijdens initialisatie.
Regel 120-130 : Initialisatie variabelen. Z = aantal lijnen waaruit de figuur bestaat.
Regel 140-160 maakt tabel met sinuscoördinaten.
Regel 170-180 : Initialisatie hoofdprogramma. W = maximum stapgrootte indextabel. Y = schermmiddelpunt bijstelling. M = Constante 1, K = Constante 1.5 (aantal te tekenen regels).
Regel 190 met V = Willekeurige kleur.
Regel 200-230 maakt 4 willekeurige "snelheden" waarmee we door de sinuscoördinaten tabel heenstappen.
Regel 240 Start lus voor het tekenen van lijnen.
Regel 250-280 Creeërt 2 coordinaten-paren (deze coordinaten bewegen zich volgens een willekeurig "Lissajous" figuur.
Regel 290 tekent een lijn tussen de beide punten in de huidige kleur.
Regel 300 zorgt weer voor het repeteren.
Doordat de oude waarden voor N, O, P en Q bewaard blijven, ontstaan steeds nieuwe figuren.

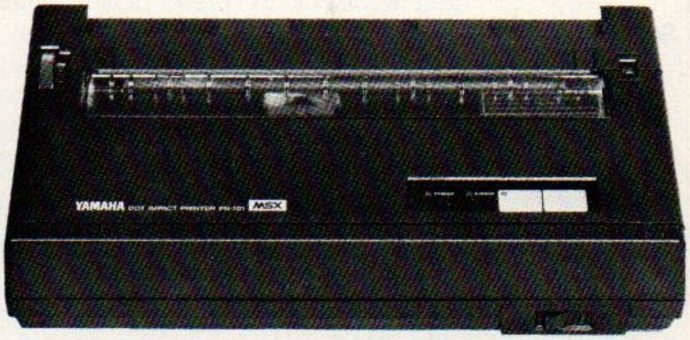
```
100 COLOR 5,1,1: SCREEN 0: KEY OFF
110 LOCATE 14,12: PRINT "lijnenspel"
120 DEFSNG A-L: DEFINT M-Z
130 Z=80: DIM S(Z)
140 FOR A=0 TO 6.283 STEP 6.283/Z
150 S(X)=SIN(A) * 96 + 96.5: X=X+1
160 NEXT A
170 W=Z/25: Y=40: M=1: K=1.5
180 SCREEN 2
190 V=RND(M) * 14 + 2
200 N=M+RND(-TIME)*W
210 O=M+RND(-TIME)*W
220 P=M+RND(-TIME)*W
230 Q=M+RND(-TIME)*W
240 FOR X=M TO Z * K
250 R=R+N: IF R>Z THEN R=R-Z
260 S=S+O: IF S>Z THEN S=S-Z
270 T=T+P: IF T>Z THEN T=T-Z
280 U=U+Q: IF U>Z THEN U=U-Z
290 LINE (S(R)+Y, S(S))-(S(T)+Y, S(U)),Y
300 NEXT X: GOTO 180
```

B.F. Müller heeft een lijstje gemaakt van eisen, welke aan een printer gesteld zouden moeten worden. Dit zijn beoordelingscriteria, waarmee u bij de computerwinkel eens kunt nagaan, of de printer wel geschikt is voor u.

PRINTERSPECIAL

Welke eisen stel ik aan een printer? Waar moet ik op letten?

Er zijn een heleboel zaken, waar bij de aanschaf van een printer op gelet moet worden. Voor sommige gebruikers is de snelheid natuurlijk belangrijker dan het geluidsniveau, voor anderen is de service en de betrouwbaarheid van de leverancier het meest van belang. Wat gebeurt er, als er iets kapot gaat, zijn de linten of de accessoires nog na te leveren, hoeveel van die printers zijn er verkocht? Allemaal vragen, die meespelen, net zoals de prijs van de linten, de benodigde papierkwaliteit en of misschien uw computervrienden ook al zo'n ding hebben.



Printmethode:

Thermische matrix:	Goedkoop, zeer weinig geluid, speciaal lint en duur papier (speciaal).
Grafische plotter:	De goedkope versies zijn veelzijdig, maar voor letters erg langzaam (b.v. Sony PRN-c41 6 tekens per sec.).
Daisy Wheel (letterwiel):	Verwisselbaar lettertype printkop, goedkope en dure modellen, mooie letter, soms erg langzaam en luidruchtig, geen grafische tekens of MSX tekens.
Inktjet:	duur
Schrijfmachine-printer:	Mooie afdruk, goedkoop in aanschaf maar lawaaierig, langzaam en dure linten.
Impact dot matrix:	Wegens snelheid en lage prijs veel gebruikt, tegenwoordig met steeds betere letterkwaliteit (matrixopbouw) en ingebouwde buffers). Van goedkoop tot duur te koop, topmerken betrouwbaar en veelzijdig.
Laser-printer:	Duur, maar super veelzijdig en met fraaie resultaten, helaas nog geen MSX interface en stuursoftware bekend.

Verdere eigenschappen printers

Aansluiting van computer op printer:	Voor MSX is dat een 9 pins Centronics Parallel, is de interface ingebouwd of via insteek-module en is die leverbaar en hoe geschikt is die interface voor doorgeven MSX karkaters.
Prijs:	Voor een matrixprinter tot ca. f1000,- (goedkoop), of daarboven voor sneller (150 t/s) modellen en betere matrix. Letterwielprinters van 900 tot 6000 gulden. Wat kosten de interface, lint en verdere accessoires?
Printsnelheid:	draft 40-160 karakter/sec.,NLQ (Near Letter Quality) 20-80 karakters/sec.(De karakters worden ieder 2 of meer keer geprint).
Printinrichting:	Tekst uni-/bi-directioneel (bij bi- wordt van links naar rechts en aansluitend van rechts naar links geprint) NLQ uni-directioneel. Grafisch uni-directioneel.

Yamaha PN-101 MSX-printer

Echte MSX afdrukker

De nieuwe Yamaha PN-101 9x7 matrixprinter is in staat om de volledige MSX-karakterset af te drukken. Deze gelikt ogende slanke zwarte afdrukker print 80 kolommen breed bij een snelheid van 40 tekens per seconde. Ondanks deze niet zo indrukwekkende specificaties is deze printer goed in staat om duidelijke listings-, zakelijke correspondentie en essays uit te draaien. Schrijvers van keurige brieven zullen echter het ontbreken van een NLQ-mode betreuren.

De PN-101 beschikt over 256 verschillende letters & tekens, diverse schriftsoorten (zoals Pica, Elite, dubbelbreed en vet), onderstrepen en de 8-pin imagemode voor het maken van hard copies. Verder kunnen de printercodes voor het instellen van de kantlijnen en tabulatorstanden gebruikt worden. Het papiertransport verloopt via aandrukrollen en line feed. Tractor feed is als accessoire verkrijgbaar.

De prijs bedraagt rond de *f* 1000,- en voor zo'n bedrag had men er toch wel een aansluitkabel bij kunnen leveren.

Aantal naalden:	Een 9x9 matrix is voor een goede letterkwaliteit wel noodzakelijk. Meer naalden wordt ineens veel duurder. Bekijk via een stukje print-uitdraai of de kwaliteit u bevalt. Wat is de levensduur van de naalden (printkop). Is die (makkelijk) verwisselbaar?
Tekens per regel:	Dit hangt van het lettertype af, maar 80 koloms en 132 koloms zijn de gebruikelijke breedtes. Voor boekhoudtoepassingen is 132 koloms (breed papier) beter.
Soort tekens:	Pica, Elite, Italic (schuin), Proportioneel. Super- en subscript (half boven en half onder de regel), emphasized (dik gedrukt), underline (onderstrepen). Speciale MSX tekens of downloadable.
	Pica (meeastal 10 kar./per inch), aantal kar. per regel 80-136.
	Elite(12 kar./per inch), aantal kar. per regel, 96-163
	Verkleind/vergroot, aantal kar. per regel, 68-116
	Enlarged, aantal kar. per regel 48-81
	Condensed, aantal kar. per regel 160-272
Karakter-sets:	96 ASCII
	IBM PC tekst 11 internat./speciale tekens
	IBM grafische symbolen 240 downloadable gedefinieerd (=programmeerbare karaktergenerator)
	MSX tekens
Schakelaars/ dipswitches	Voor b.v. ON-LINE, NLQ, Form Feed, Line Feed, speciale tekensets.
Automatische Wrap-on Printing:	Tekst langer dan regel gaat naar volgende regel.
Bufferstandaard:	Geheugen voor opslag van nog te printen tekens (input-, teken-, overflowbluffer): 256 byte tot 8 Kbyte (8192 tekens)
Geluidsniveau:	54 - 65 dB, afscherming helpt.
Ononderbroken Gebruiksduur:	MTBF 2000 uur
	:MTTR 15 min.
Lint:	Continue/zelfinktend
Lint levensduur	1-3 miljoen tekens, prijs f 15 - f 25 ; regelmatig leverbaar?
Vermogen:	60 - 80 W. (geaard?)
Afmetingen/gewicht	**3 tot 15 KG**
Garantie	Meestal half/1 jaar, hoe en waar (toonbank) service?
Papiertransport:	
Pinfeed of tractor-unit:	Voor kettingformulieren en labels (let op instelbreedte).
Frictionfeeder :	Voor losse vellen, max.A4
Sheetfeeder :	Voor automatische losse vellen en event. enveloppen doorvoer.
Papierrolhouder :	Voor telexrollen, welke max. dikte
Breedte :	113-406 mm. (10 inch= 25,4 cm.)
Formaat :	De vorm van de uitvoer is soms programmeerbaar
	: wel programmeerbaar tot 127 regels of tot 22".
	: horiz. TAB: variabele tabulatie
	: vertic.TAB: variabele tabulatie of VFU (8 kanalen met elk 16 posities)
Kantlijninstelling :	enkel of dubbel
Lijnspatiering :	programmeerbaar op 1/6", 1/8", 7/72"
Papierdetector	Automatisch papieraanvoer controleren
Papierdikte :	0,05-0,3 mm. (van doorslagpapier tot kaartje)
Kopieën:	**Origineel en doorslagen. Soms handig voor 2-4 doorslagen bij bijv. factuursets. Is het nodig? Is de laatste doorslag ook leesbaar?**

Opmerkingen:

❶ Laat U niet verblinden door een demonstratie-print. Alleen de eerste (+ tweede) regel geeft alle karakters die de printer permanent gebruiksklaar heeft.

❷ Afhankelijk van het type is de printer slechts via een programma in staat om speciale afwijkende karakters op papier te zetten en daarvoor moet dan ook voldoende geheugen beschikbaar zijn.

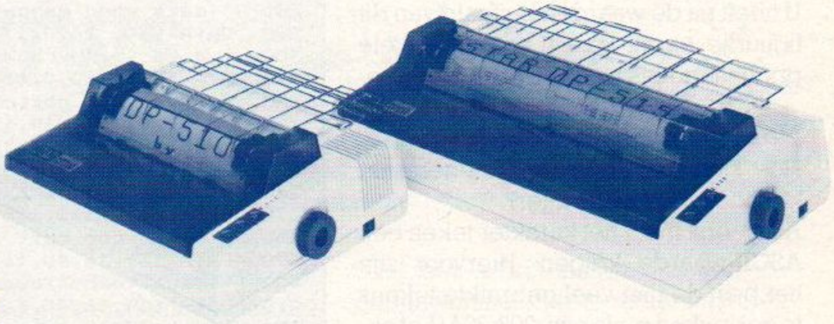
❸ Let op of de documentatie duidelijk en uitgebreid genoeg is (Ned., Eng.). Kan de verkoper U daarbij goed helpen?

❹ Is de printer Compatibel (aansluitbaar) met mijn computer? M.a.w. werkt de printer op mijn cassette/disk. programma? Is een passende aansluitkabel/module noodzakelijk en leverbaar?

Een grafische printer kan veel dingen op papier brengen.

Wie vanwege de prijs, de snelheid of omdat hij al een printer had, vastzit aan een parallel Centronic afdrukker zonder MSX tekenset, kan daar soms toch iets aan doen. Dan dient zijn printer wel van een type te zijn, dat het "downloaden" van een tekenset toelaat. C.M.Essenburg legt de problematiek uit en geeft de oplossing aan, compleet met listing voor een van de populaire printers.

Printer - aanpassing



Geen MSX printer en toch MSX tekens

Met als voorbeeld de Star SG-10

Wanneer je een niet-MSX printer bezit, (in mijn geval een STAR SG-10), wil je misschien toch een programma op papier zetten, waar MSX karakters in gebruikt zijn, of een listing uit een blad afdrukken, waarin MSX karakters voorkomen.

Jammer genoeg kan dat dan meestal niet. Er is echter toch soms een tamelijk eenvoudige oplossing voor dit probleem. Daartoe dient men zelf een eigen setje tekens te ontwerpen. In het kort; maak zelf de MSX karakters na, zet ze in DATA regels en stuur die DATA regels in een klein programma'tje naar de printer.

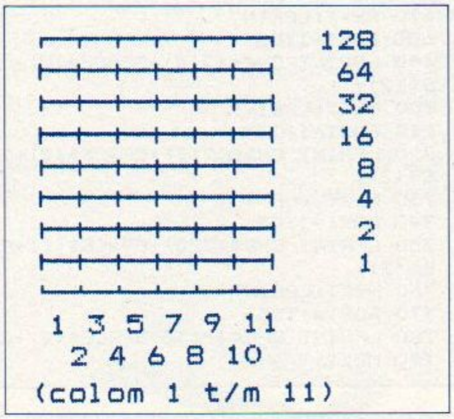
Hardware

Natuurlijk moet de printer wel geschikt zijn voor het ontvangen van die tekenset en daarvoor bijvoorbeeld geheugenruimte hebben. Overigens bij moderne printers geen overdreven eis. Voorts moeten er dan misschien wat **Dip- switches** omgezet worden, daarvoor is wat puzzelen in de printerhandleiding nodig. Bij de Star SG-10 zet je gewoon permanent de DIP SWITCH schakelaar 1-5 (op de printer) in offstand en je kunt op elk gewenst moment gebruik maken van je zelf-gedefinieerde MSX tekens. Natuurlijk wel steeds even van te voren het betreffende programma'tje naar de printer sturen, want als je de printer uitgezet hebt, is het natuurlijk weer verdwenen, net zoals dat bij de computer gebeurt. Dit stukje printer geheugen is namelijk ook een RAM geheugen.

MSX-tekens

Hoe maken we nu MSX tekens? Daarvoor is een soort sjabloontje nodig, een matrix om de gewenste figuur op af te beelden. De puntjes daarop corresponderen met de matrix van de printer en met het sjabloon kunnen we de waarden bepalen, die via wat dataregels uiteindelijk het teken definiëren.

Voor de STAR SG-10 gaat dat zo:

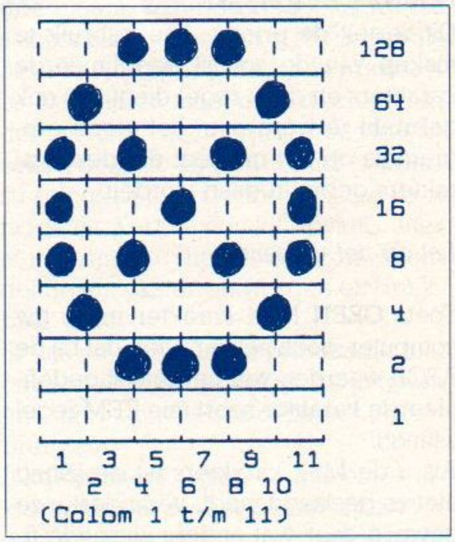


De getallen hierboven zijn de waarden, die bij een rij horen. De bovenste rij heeft dus een waarde van 128 en op de derde rij heeft elk hokje een waarde 4. Er zijn 8 rijen.

Bij de rijen van boven naar beneden echter worden de tussenschotjes meegeteld. Zo zijn er dus elf kolommen!

Nu een voorbeeld. We zetten rondjes (of andere tekentjes) zodanig dat er een door ons gewenst figuur (of letterteken) ontstaat. Denk eraan dat de rondjes elkaar niet mogen raken (dus geen rondjes in een vakje en op een streepje direkt naast elkaar zetten!)

Hieronder een voorbeeld-figuurtje:



Nu moet dit omgezet worden in **Data-regels** en daarvoor gaan we een beetje op dezelfde manier te werk als bij het maken en berekenen van sprites. Maar het is allemaal wel met de hand te doen. In kolom 1 namelijk de waarden 8 en 16 en 32 (verticaal) optellen en de uitkomst voor kolom 1 is dus 56. Voor de volgende kolom is het 4 + 64 geeft 68.

Voor kolom drie dus 0, kolom 4 is 2+8+32+128 =170, kolom 5 weer 0, kolom 6 wordt 146, kolom 7 weer 0, kolom 8 170, kolom 9 weer 0, kolom 10 is 68 en kolom 11 geeft 56.

Vertaalt in een dataregel ziet dat er dan als volgt uit:

DATA 56,68,0,170,0,146,0,170, 0,68,56

De DATA regel kan natuurlijk verschillende regelnummers hebben, (bijv. regel 1000).

U heeft nu de waarden bepaald van dit figuurtje en nu kunt u ze met enkele printinstructies naar de printer sturen.

Naar de printer

Hoe sturen we nu een zelf-gemaakt karakter naar de printer?

Allereerst moet het karakter teken een **ASCII-waarde** krijgen. Hiervoor zijn het best de niet veel gebruikte tekens te gebruiken zoals bijv. 208-224 (Let op, de ASCII van de STAR en niet van de computer!)

De volgende regels zijn afgeleid uit de bijbehorende listing.

LPRINT CHR$(27) "*1" CHR$ (208) CHR$(224); FOR N=208 TO 224

Deze regels vertellen de printer de ASCII waarden 208-224 voor de te definiëren karakters te gebruiken.

FOR M=0 TO 11

Dit betekent 11 DATA per karakter. Verder in het DEMO stukje:

LPRINT CHR$(27) "$1";

Dit vertelt de printer, hoe gebruik te maken van de zojuist gedefinieërde karakters en deze regel dient dus ook gebruikt te worden in het eigen programma op het moment dat deze karakters gebruikt gaan worden.

Let op het volgende:

Toets **GEEN** MSX karakter in op uw computer, doch het karakter, dat bij de ASCII waarden van het zojuist gedefinieerde karakter hoort (zie REM regel listing!).

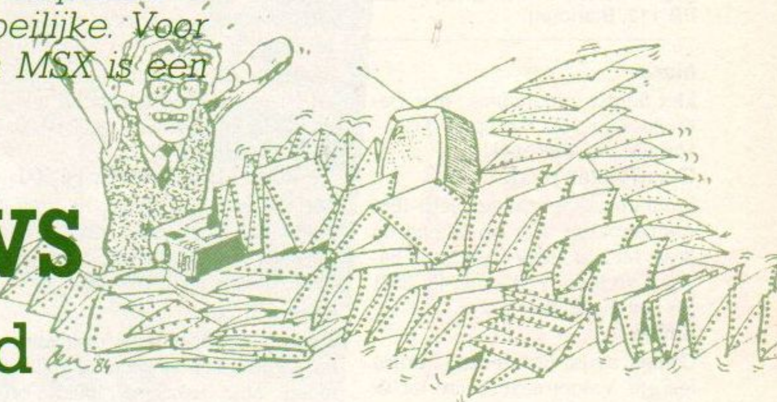
Als u de MSX karakters uit de listing niet zo geslaagd vindt, verandert u ze gewoon door wat anders uitziende figuurtjes. Op deze manier kunt u zelfs een heel nieuw alfabet samenstellen, al zal dat wel enige uurtjes vergen!

C.M.E.

```
170 REM   208=Sh Gr'W';209=Sh Gr 'S';210=Gr'S';211=Sh Gr'N';212=S
h Gr'F';213=Sh Gr'V';214=Sh Gr'H';215=Sh Gr 'P';216=Sh Co '0';217
=Co '2';218=Co 'J';219=Gr 'P';220=Gr'I';221=Gr'K';222=Sh Gr'J';22
3=Sh Gr'I';224=Co '6'
180 LPRINT CHR$(27)"*1"CHR$(208)CHR$(224);:'definieer
190 FOR N=208TO224
200 FORM=0TO11 :' 11 data
210 READMM
220 LPRINT CHR$(MM);
230 NEXTM
240 NEXTN
250 LPRINT
260  ' data voor zonntje (208)
270  DATA 139, 16,0,84,40,0,238,0,40,84,0,16
280  ' data voor mannetje (209)
290  DATA 139, 14,0,17,0,17,0,145,32,206,0,224
300  ' data voor vrouwtje (210)
310 DATA 139, 112,0,136,2,136,7,136,2,136,0,112
320  ' data voor gezichtje (211)
330 DATA 139,62,0,69,18,65,2,65,18,69,0,62
340  ' data voor hartje open (212)
350 DATA 139,0,112,136,4,130,97,130,4,136,112,0
360  ' data voor hartje dicht (213)
370 DATA 139,0,112,136,116,202,117,138,116,136,112,0
380  ' data voor ruit dicht (214)
390  DATA 139,16,40,16,108,16,238,16,108,16,40,16
400  ' data voor klaver 215)
410  DATA 139,16,40,16,66,16,238,16,66,16,40,16
420  ' data voor schoppen (216)
430  DATA 139,24,32,24,98,24,230,24,98,24,32,24
440  ' data voor gezichtje dicht (217)
450  DATA 139,126,0,223,0,251,0,251,0,223,0,126
460 '  data voor enkele noot (218)
470  DATA 139,0,0,3,0,3,0,254,0,128,80,32
480  ' data voor dubbele noot (219)
490  DATA 139,6,0,6,0,252,0,163,0,163,0,254
500  ' data voor dambord (220)
510 DATA 139,51,0,51,0,204,0,204,0,51,0,51
520  ' data voor schuine strepen (221)
530 DATA 139,204,0,102,0,51,0,153,0,76,0,102
540  ' data voor schuine strepen (222)
550 DATA 139,102,0,204,0,153,0,51,0,102,0,204
560  ' data voor kruis  (223)
570 DATA 139,16,0,16,0,16,0,255,0,16,0,16
580  ' data voor stip  (224)
590 DATA 139,255,0,255,0,231,0,231,0,255,0,255
600 '   ----  DEMO  ----
610  LPRINT CHR$(27)"$1";:'gebruik de zelf-gedefinieerde karakter
s
620 FORI=1TO3
630 LPRINT CHR$(208)+SPACE$(2)+CHR$(209)+SPACE$(2)+CHR$(210)+SPAC
E$(2);
640 NEXT:LPRINT
650 FORI=1TO3
660 LPRINT CHR$(211)+SPACE$(2)+CHR$(212)+SPACE$(2)+CHR$(213)+SPAC
E$(2);
670 NEXT:LPRINT
680 FORI=1TO3
690 LPRINT CHR$(214)+SPACE$(2)+CHR$(215)+SPACE$(2)+CHR$(216)+SPAC
E$(2);
700 NEXT:LPRINT
710 FORI=1TO3
720 LPRINT CHR$(217)+SPACE$(2)+CHR$(218)+SPACE$(2)+CHR$(219)+SPAC
E$(2);
730 NEXT :LPRINT
740 FORI=1TO3
750 LPRINT CHR$(220)+SPACE$(2)+CHR$(221)+SPACE$(2)+CHR$(222)+SPAC
E$(2);
760 NEXT:LPRINT
770 FORI=1TO5
780 LPRINT CHR$(223)+SPACE$(2)+CHR$(224)+SPACE$(2);
790 NEXT
```

Na ' RUN ' krijgt U dan dit te zien:

Een printer bij de MSX maakt niet allleen het afdrukken van listings mogelijk, er komen middels tekstverwerking en het maken van grafische screendumps hele nieuwe toepassingen bij. Meestal is de keus tussen een printer of een diskdrive als eerste uitbreiding een moeilijke. Voor wie echter iets praktisch wil doen met zijn MSX is een printer meestal nuttiger dan een diskdrive.



PRINTERNIEUWS

Nieuws op afdrukgebied

Er zijn weer veel nieuwe standaard-printers bijgekomen, maar het aanbod van echte MSX printers blijft beperkt. Een echte MSX printer kan namelijk naast de gewone letters en cijfers ook de speciale grafische MSX tekens afdrukken. Eigenlijk hadden we gehoopt, dat de leveranciers van een aantal van die nieuwe algemene printers, die vaak met een buffer van bv. 3K werken, waarin zgn. "downloadable" of zelf te definiëren tekens kunnen staan, met speciale MSX programma's zouden komen. Misschien zijn er onder onze lezers wel slimme programmeurs, die dit probleem wel hebben opgelost?

Printers zijn een onmisbaar stuk randapparatuur voor de computeraar. Vroeger lagen kwaliteitsafdrukkers slechts binnen het bereik van de beter gefortuneerde hobbyist. Tegenwoordig heb je voor de MSX al een goede printer beneden de ƒ 1000,-.

De Printertaken

De afdrukker krijgt er steeds meer nieuwe taken bij. Het begon allemaal in het monitorloze verleden. Toen was de printer het enige communicatiemiddel met de computer. Hedentendage wordt de printer gebruikt bij:

- Tekstverwerking: Een van de belangrijkste toepassingen. De printer lijkt de electronische schrijfmachine zelfs te gaan verdringen.
- Het uitdraaien van listings: Niet alleen voor de correctie van typfouten in programma's, maar ook voor de computercorrespondentie.
- Het uitdraaien van (administratieve) gegevens. Dat gebeurt vaker dan u denkt. Bijvoorbeeld bij het (giraal-) betalingsverkeer, banken, ziekenhuislaboratoria, voorraadbeheer, zakelijke overzichten, belastingopgaven, inventarisering en archievering, enz.
- Het maken van hard-copies van computer graphics of videoopnamen.
- Bij huisdrukkerijtjes: Tegenwoordig drukt men de visite-, geboorte-, wenskaartjes, standaardformulieren, briefpapier en menu's thuis op de eigen printer af.
- Telecommunicatie: Eigenlijk een soort moderne telexfunctie voor het verzenden van boodschappen en zakelijke berichten.

Printersoorten

Daar zijn er nogal wat van. De bekendste is de matrixafdrukker die met zijn afdruknaaldjes de "beruchte" computer-puntjesletter op papier zet. Hoe meer en fijner de puntjes, des te fraaier oogt de de matrixletter. Sommige printers zetten in de Near Letter Quality (NLQ)-mode de letters zelfs twee maal, zodat het schrift nauwelijks van de schrijfmachineletter te onderscheiden valt.

Matrixprinter.

De voordelen van de matrixprinters zijn hun hoge afdruksnelheid, de mogelijkheid om de letters qua vorm, grootte, stand e.d. te kunnen definieren, onderstreep- en cursieffuncties, en het (in meerdere kleuren) afdrukken van grafische voorstellingen of videobeelden.

De z.g.n. **margriet- of letterwiel**printers beschikken over een prachtige typletter. De vaste letterset staat op roterend wiel dat veel lijkt op een margrietbloem. Zo'n roterend letterwiel is aanzienlijk (tot een factor 10!) trager als een matrixprinter in dezelfde prijsklasse. Bovendien moet men voor een ander typschrift het margrietwiel verwisselen. Ook zijn allerlei cursief-, onderstrepings- en grafische functies niet mogelijk. Kortom een letterwielprinter is in principe alleen voor correspondentie en teksten ontworpen en bruikbaar.

Er zijn ook **thermische printers**die met een verwarmde printkop de inkt van het lint op thermischpapier overbrengen.

Inktjetprinters spuiten minieme inktdruppeltjes op het papier. Hiervoor gebruikt men twee verschillende technieken: Manipulatie van de inktpartikeltjes dmv. een electrisch veld en "explosief" verwarmen. Deze printers zijn vrijwel geruisloos, kunnen in principe ongeveer hetzelfde als de matrixafdrukkers en kunnen afhankelijk van de uitvoering prachtige grafische voorstellingen of foto's in elke gewenste grootte vervaardigen. De letterkwaliteit blijft net iets onder die van

Kleine advertenties

Kleine advertenties zonder commercieel oogmerk en zonder vraag of aanbod van illegaal verkregen software worden gratis geplaatst. Stuur een briefje naar PB 112, Blaricum.

Musix
Msx Musix programma, niet gebruikt voor 16K ram. prijs ƒ 30,-. Martijn, tel:02526-86411

Gevr.Printer progr.
Programma's en printer liefst IBM compatibel of daar op lijkend en Basic MSX of andere Microsoft Basic. A.vd.Berg, Esdoornln.43, 3881 ER Putten Stamboom

Ruilen
Games zoals: Beach-head, Bruce lee, enz. Vragen naar Dimitri, tel:03/652.00.63 Belgie

Gezocht
Iemand waar ik MSX software mee kan ruilen. Tel:01828- 14508

MSX-Goldstar + Monitor
Te koop incl.software, 2 boeken en joystick. Alles in een koop: ƒ 500,-. J.Dijkstra, tel:05700-31157

MSX-Goldstar te koop
Met monitor, datarec., avt-drive, veel goede software, boeken en joystick. Alles in een koop: ƒ 1795,-. Tel:02153-82660

Gevraagd
MSX stamboom programma's voor mijn hobby genealogie. J.de Vries, tel:071-895107

Te koop printer
Type Seikosha GP 100 VC + papier, prijs: ƒ 250,- of ruilen tegen goede monochrome monitor (z/w of Amber). Tel:02230-36951

Te koop
Philips VW 0020 printer voor MSX (z.g.a.n.) Prijs: ƒ 500,-. W.Post, tel:01804-25555 (overdag)

Modem
Modem-mailbox gebruikers opgelet. Nieuwe mail-box geopend. ma - vrij: 18.00-24.00, za - zo: 14.00-02.00. Tel:05750-16546

Te koop MSX Goldstar FC200
Met datarec., 2 joysticks, 15 progr. evt.te ruil tegen MSX printer 80 koloms. Te ruil gevr.MSX progr. J.van Tienen, tel:01647-4182

Kopen/Ruilen
Twee Apple diskdrives, diskcontr. en CP/M-schijf te koop of ruilen tegen MSX-diskdrive 180kb of 360kb. C.de Graaf, tel:01660- 2999

Gevraagd
Wie helpt mij aan MIDI aansluiting en commando gegevens tegen een red.verg. Tjeu Geelen, Molenweg 22, 6088 AS Roggel

Software
Ruilen of uitwisselen van MSX-programma's. J.S.Vroom, tel:05908

Te koop
Philips P2000T computer met software, ingebouwde computer gestuurde cass.rec. Tel:05120-10522 (na 18.00)

Te koop MSX-Sanyo MPC 100
Incl.kabels, handboek, enige software en MSX-tijdschriften. Prijs: ƒ 600,-. D.Kaasjager, tel:01806-13460

Ruilen
Ik heb Alfa Blaster, Norseman en Backgammon, wie wil ruilen? Edwin van Hout, tel:05170-3016

Te koop
Brother TC-600 schrijfmachine/printer RS 232C. Vrijwel nieuw! prijs: ƒ 1199,-. E.de Pauw, Galileistraat 152, 2561 TL Den Haag

Te koop
Videopac Philips G7000 met 3 cassettes. prijs: 3000Fr. 1 jaar oud, tel:031.887.99.19 (na 19.00)

Te koop Quick Disk
2 mnd oud, boek (Groeneveld) en 4 disks met progr. i.v.m. aanschaf FDD, ƒ 300,-. Tel:070-202853 (ma.of di.avond)

Te koop MSX ml-f80
1 mnd oud, met rec., 8 spelen, demonstratie cas., handleiding, garatiebewijs en koffer. Prijs: ƒ 600,-. A.Evers, tel:03404-23702

Onderwijs Software Programma's
Gezocht worden (onderwijs)krachten met ervaring in het programmeren op MSX-versie 1 en/of P2000, voor het leveren van programma's tegen (bij gebleken geschiktheid) betaling. O.Sanders, tel: 053-614548 (na 20.00 uur).

MSX Club
Er is een nieuwe MSX club gestart voor Belgische militairen in Duitsland, ook voor anderen toegankelijk, wij hebben contacten in Oostenrijk, Ned., Duitsl. en Belgie. Sacha Doise, MSX Club, DHF/BSD, SPB7-4090BSD.

Gebruikersgroepen

HCC MSX groep
De HCC, heeft ook een MSX groep. Inl. PB 149, 2250 AC Voorschoten.

Philips PTC
De PTC ofwel Philips Thuiscomputer Club heeft ook een actieve MSX sectie. Er is een aparate MSX databank voor de leden, waar oa. ook de telesoftware-programma's uit MSX-INFO in komen te staan en een prikbord.

De Spectravideo CUC
Voor de SV fans is er in Leiden PB 202, 2300 AE een club met ook een eigen blad.

YAMAHA CX5M user Club
Inl. V van Splunder, Diepenbroek 87, 5991 PT Baarlo 04707-3348

MSX gebruikersgroep West Brabant
Een actieve regionale club, te bereiken via Pijnboomstraat 10, 4731 AT Oudenbosch. 01652-2446. Bijeenkomst in Snackroom DE Wolf, Roosendaal.

De MSX-er
Deze club, adres Batterijlaan 39, 1402 SM Bussum, houdt oa. regionale bijeenkomsten en heeft vele afdelingen oa. Amsterdam 020-137646, Vlaardingen 010-748608, Friesland 058- 137621, Brabant 04192-16633.

Storytel
Een 300 baud computerdatabank met voor de echte puzzelaars een verborgen schat. Toegangsnummer aanvragen kost ƒ 10,- en het nummer is 010-587640, inl. Mer.Gijzenburg 14, 2907 HG Cappelle a/d IJssel.

België
DVe MSX gebruikersclub MSX-CLUB uit België is te bereiken via het secretariaat, Mottaart 20, B 3170 Herselt.

Reseau MSX
Franstalig België kan terecht bij Reseau MSX, 5 Route Charlemagne, B-6400 Couvin (060-344863)

TRON
Actief bezig met MSX software-ontwikkeling, vooral educatief, is ook TRON. Men heeft een originele visie op onderwijssoftware en is te bereiken via P. Wijnants, Krijgslaan 91, B 9000 te Gent.

Duitsland
Ook over die grens is een MSX-club aktief. Via Uwe Schröder, Wanner Str. 57, 4650 Gelsenkirchen of tel. 0209-205242 zijn ze te bereiken.

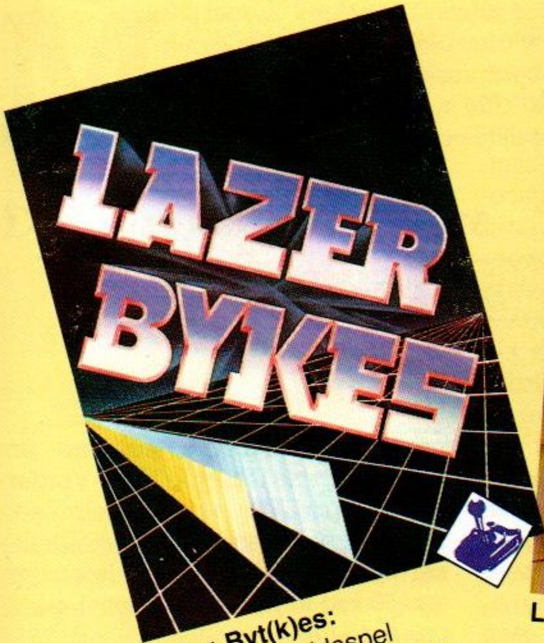
nabestellen

ABONNEMENTEN

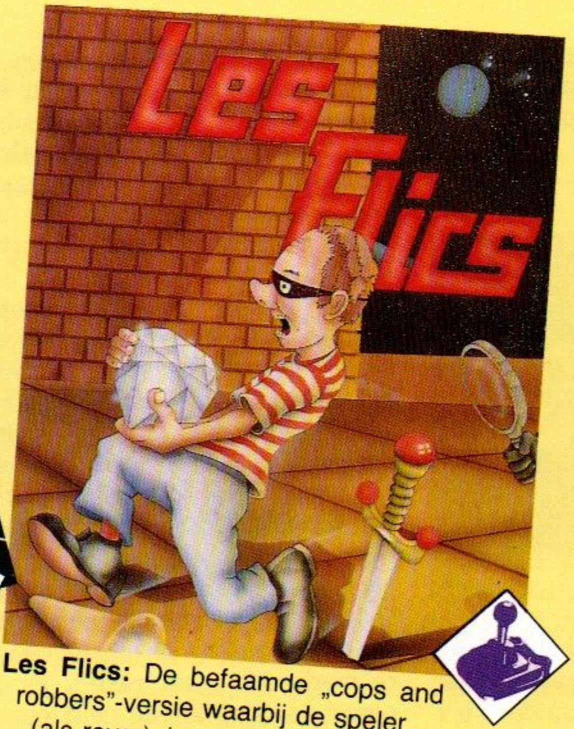
OUDE NUMMERS

Abonnementen kosten ƒ 50,– en voor een vol jaar MSX-Info (8 nummers) is het verreweg het gemakkelijkste, wanneer u dat bedrag aan ons overmaakt op giro 4922651 t.n.v. SAC Blaricum/ MSX-Info of op onze bank in België BBL nr. 310050602562

OUDE NUMMERS
Reeds verschenen nummers zijn na te bestellen. Maar, helaas, NIET per brief, kaart of telefonisch. We leveren die oude nummers alleen bij vooruitbetaling op onze giro 4922651. De prijs is ƒ 7,– per nummer (dus aangeven welk nummer).



Laser Byt(k)es:
Een behendigheidsspel waarbij de kronkelende tegenstander klem gezet en noodlottige botsingen vermeden moeten worden.



Les Flics: De befaamde „cops and robbers"-versie waarbij de speler (als rover) in autoachtervolgingen en te voet in gebouwen uit handen van de politie probeert te blijven.

arcade
actie
adventure

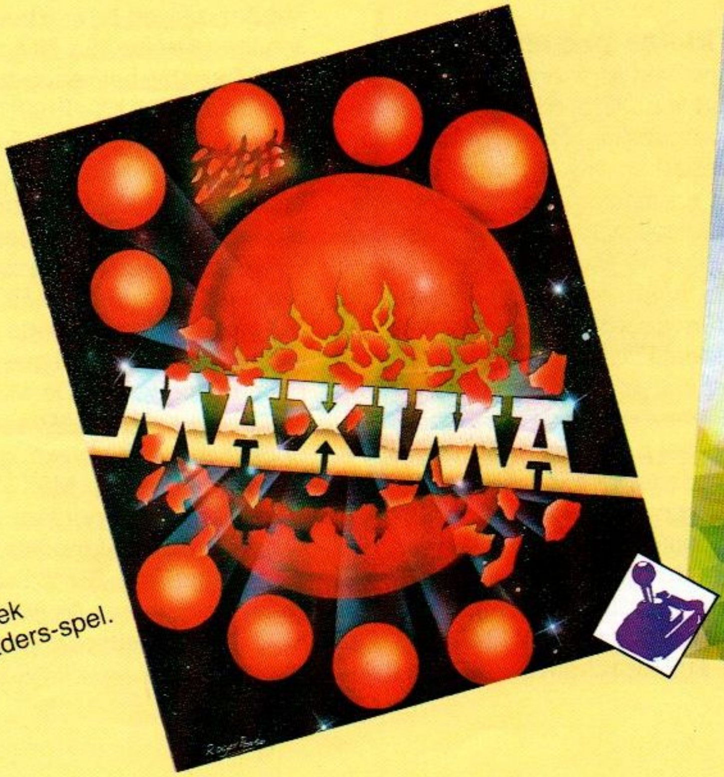
Vacumania: Een ijverige stofzuiger krijgt het aan de stok met wilde bezems in een Pacman achtige opzet.

PSS-COMBIPAK *ƒ* 55,-

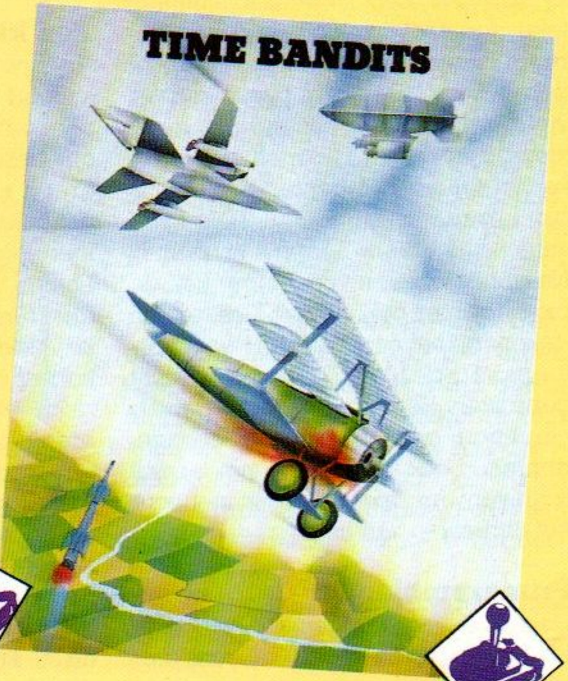
Supertape met:
Maxima,
Les Flics,
Time Bandits,
Vacumania,
LaserBytes

Levering inklusief BTW en verzendkosten uitsluitend bij vooruitbetaling op giro 5641219 van Salasan. Voor rembourszendingen brengen we *ƒ* 4,- extra in rekening. Vraag onze uitgebreide katalogus met alle HAL -produkten en keuze uit meer dan 150 MSX-titels aan (Postbus 5570, 1007 AN Amsterdam, telefoon 020-273198).

Time Bandits:
Een leuk vliegspel,
schiet de vijandelijke helicopters af en bescherm uw voorraden.

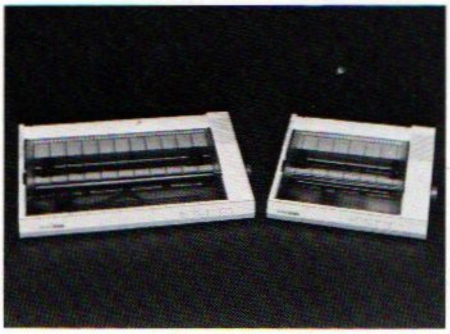


Maxima:
Een klassiek space invaders-spel.



vervolg van pag. 59

letterwielmachines uit dezelfde prijsklasse. Het (speciale) papier ervoor is echter vrij duur en de onderhoudsgevoeligheid hoog.



De **laserprinters** zijn de nieuwste sterren aan het printerfirmanent. Zij lijken wel wat op copieerapparaten. I.p.v. doorlichting van een origineel vindt hier echter direkte activatie van de inktrol plaats. Wel (1) en geen (0) licht geven de rol een electrische bitpatroonlading. De inktdeeltjes hechten zich volgens dit opgebrachte electrische patroon, waarna een eveneens electrisch geladen velletje papier de inktafdruk overneemt. Laserprinters zijn supersnel, geruisloos en zetten een perfect lettertje neer. Een ideale printer voor de huisdrukkerij of computeraar met een groot budget. Want goedkoop zijn de laserprinters allerminst.

Plotten

De printerplottercombinatie is bij MSX tamelijk populair. Bijvoorbeeld de Sony PRN-C41. Een plotter is in feite een tekenapparaat dat dmv een of meerdere (gekleurde) pennen figuren op het papier trekt. De Sony beschikt over vier uitwisselbare pennen zodat je de kleuren zowel hard- als softwarematig kan instellen. Het papier betrekt de plotter/printer van de rol of als losse velletjes tot een A4 plus-maximum. Naast het tekenen van figuren kan de plotterprinter ook alle MSX-letters en -tekens op het papier afdrukken. Daartoe moet je de LPRINT"abcd"-opdracht gebruiken. Het apparaat werkt dan als een trage, c.a. 6 letters per seconde, printer. Leuk voor het incidenteel schrijven van brieven, maar niet voor het uitdraaien van listings.

Printerproblemen

De aansluiting van printers van niet-MSX huize geven helaas wel eens problemen. Er is weliswaar sprake van gestandariseerde uitgangen en interfaces, maar in de praktijk blijkt "standaard" te vaak "niet zo standaard" te zijn. Zo ook bij de MSX- printeraansluiting. Weliswaar betreft het een "standaard" Centronics Parallel interface-aansluiting, echter een met een afwijkende 14-pins connector. Probeer daarom altijd in de winkel uit of de begeerde afdrukker wel werkt op uw MSX-machine. (Ook wat de verschillende lettertypen en printerfuncties aangaat!)

Let ook op de economie. Sommige afdrukkers vreten gewoon dure kleuren/zwartwit lintcassettes. Anderen gaan juist spaarzaam met goedkope linten om. En dan de verkrijgbaarheid van de lintcassette. Bij minder gangbare merken kan het vinden van een passende cassette een hele toer blijken. En thermische printers gebruiken een duurdere papiersoort.

Ook komt het voor dat tekstverwerkers niet alle printerfuncties kunnen benutten. Soms moet je daarvoor zelf zgn "drivers" (=stuurprogrammaatjes) schrijven.

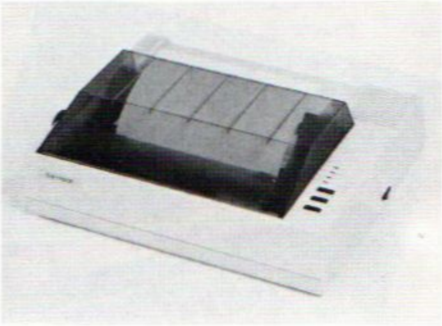
Met vergelijken en proberen bespaar je jezelf later een hoop ergenis. Kijk ook eens naar een vreemd-merk afdrukker. Daar kunnen best veelzijdige compatibele printers tussenzitten.

Als laatste punt de degelijkheid. Met name bij een matrixdrukker gaat het er flink tegenaan. Sommige apparaten voldoen uitstekend bij amateurgebruik, maar zijn in een professionele werkomgeving zo versleten.

Een kleine printergreep

Het zou te ver voeren het volledige aanbod van MSX- compatibele en paralell printers hier te bespreken. Daarom beperken wij ons tot een kleine greep en maken gelijk van de gelegenheid gebruik om wat op- en aanmerkingen te plaatsen.

Philips biedt een groot assortiment fraai gestyleerde afdrukkers. Een leuke middenklasser is de VW-0020. 80-koloms,echter wel een beetje langzaam want deze computerteypgeit brengt het niet verder dan 25 tekens per seconde. Overigs met een meerd dan acceptabel lettertje van 8 bij 8 matrixpunten. Voor hen die meer mogelijkheden en een betere afdrukkwaliteit willen is daar het Philips topmodel VW-0030 die rond de *f* 1300,- kost. Op de 80- koloms schriftbreedte kan deze



printer 80 normale-, 96 smallere- en 136 hele kleine lettertjes kwijt. Verder zijn er opties als vet, dubbelbreed, super/subscript en NLQ. Deze afdrukker valt niet snel te noemen: Iets meer dan 50 cps in de stand normaal en 12 cps in NLQ

Een voordelig geprijsde MSX-printer is de Star ST-80 9 x 9 matrixdot printer voor iets meer dan *f* 600,-. Een redelijke letter, de volledige MSX-karakterset, een on/off- en lineknop staan de gebruiker ter beschikking.

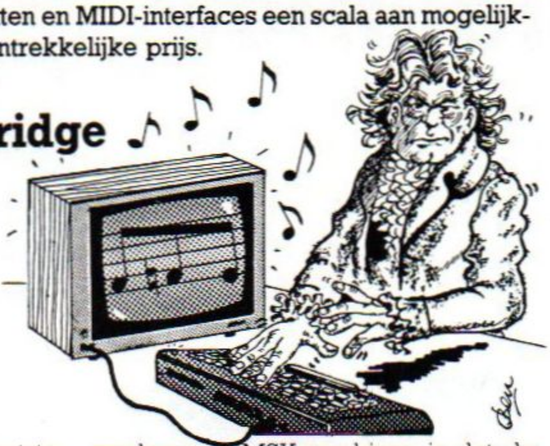
Van Canon komt de T-22A MSX Thermische Printer. Standaard aansluitbaar via het bekende 8-bit parallel interface en met MSX-tekenset. De vrijwel geruisloze print-snelheid bedraagt 56 cps, gecomprimeerd zelfs 62 cps. Naast de normale 80-koloms regelbreedte beschikt de T-22A over 140 karakters gecomprimeerd op een regel. Het transport van het thermische papier gaat via friction feed. De letterkwaliteit is voor amateurgebruik acceptabel.

Verder zijn er bijvoorbeeld nog geschikte printers van National Panasonic (Met name het veelzijdige en degelijke topmodel KX- P1091N voor rond de *f* 1300,-), een Astron margrietwielprinter voor c.a. *f* 2200,-, de Seikosha SP-1000MX (ongeveer gelijk aan de Philips VW-0030) en de Epson GX-80 (o.a. 9 x 9 matrix, 100cps en NLQ) en het topmodel FX-85.

Het vinden van een goede printer voor uw MSX-computer zal geen grote problemen opleveren. De MSX-fabrikanten zelf en diverse vreemdmerken bieden een behoorlijke keuze. Lastig blijven de speciale MSX-karakters bij niet (echte)-MSX-printers. Om deze tekens toch uit uw afdrukker te krijgen is aanvullende soft- & hardware noodzakelijk. Ondermeer de Belgische firma ECC biedt daarvoor een aantal insteekmodules.

MSX, met als koploper Yamaha, begint een steeds grotere greep op de electronische muziekmarkt te krijgen. Zowel voor de amateur- als professionele musicus bieden MSX-machines ondersteund door muziekpakketten en MIDI-interfaces een scala aan mogelijkheden voor een aantrekkelijke prijs.

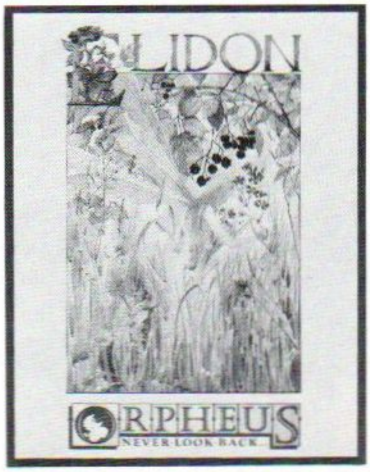
DMSI music cartridge



Digital Music Systems LTD is de laatste tijd voortdurend in het nieuws met nieuwe muzikale soft- & hardware voor MSX. Het kort geleden geintroduceerde DMSI-pakket breidt de Yamaha CX-5M uit met een real time sequencer en composer. Met andere woorden: De DMSI-cartridge maakt het mogelijk meerdere muziekstukjes te componeren, op te nemen (maximaal 254), te editen en tegelijkertijd over de verschillende voices van de Yamaha af te spelen.
Het programma werkt met overzichtelijke menu's en door eenvoudigweg met de geboden opties oefenen leert het gebruik zich vanzelf. Daar staat tegenover dat al dat menu-geblader de werksnelheid van de geroutineerde musicus beperkt. De DMSI- cartridge kan behalve de 46 Yamaha- en de eigen 54 synthesizervoices ook andere electronische muziekinstrumenten via het MIDI-interface aansturen. Wie daar nog niet genoeg aan heeft kan nog eens zelf 48 extra synthesizerstemmen definiëren.
In de polyfony-mode kunnen maximaal acht muziekfrasen tegelijk afgespeeld worden. Van elke stem zijn volume en sustain afzonderlijk regelbaar. Verder zijn er nog tal van effecten mogelijk.
De prijs van dit veelzijdige muziekpakket voor de Yamaha bedraagt ongeveer ƒ 340,-.

Bank Street Writer

De fameuze tekstverwerker Bank Street Writer van het Amerikaanse softwarehuis Broderbund is nu door Toshiba op MSX- cassette gezet. Ideaal voor hen die niet over een diskdrive kunnen beschikken en toch een goede word processor wensen.
Een bekend probleem met tekstverwerkers op MSX-machines is dat de geheugenruimte voor tekst bij de veelzijdiger programma's beperkt is. Bij Bank Street Writer gaan er gelukkig, afhankelijk van de machine in kwestie, tussen de 10 en 20 normale A4-pagina's in het RAM. Mocht u tijdens het typen ernstig aan de grootte van de resterende geheugencapaciteit twijfelen dan roept CTRL"S" het nog vrije RAM-geheugen op het monitorscherm. Bovendien waarschuwt de tekstverwerker als de laatste 100 bytes worden aangesproken!
Bank Street Writer kent drie werkmodes:
-WRITE; In deze mode kan uitsluitend getypt en niet gecorrigeerd worden. Het typscherm is 38 tekens breed en 16 regels lang. Bovenaan het scherm staan de beschikbare opdrachten.

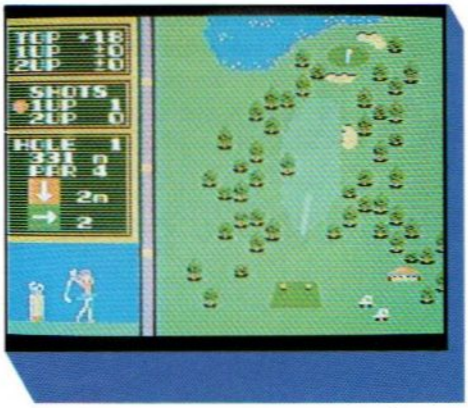


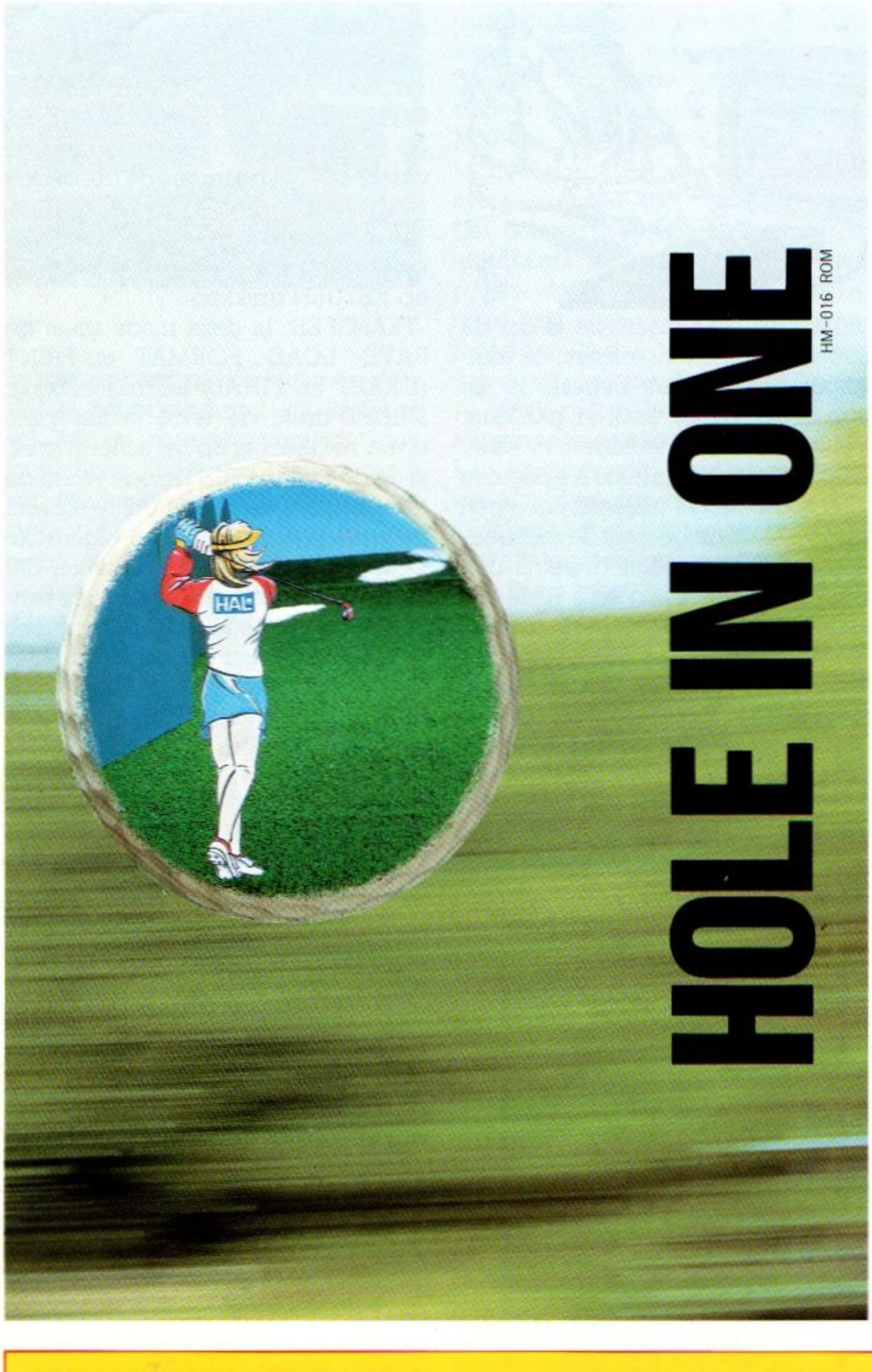
-EDIT; Met ESC komt de gebruiker van de WRITE- in de EDIT-mode voor het verbeteren van de tekst. In de EDIT-mode wordt de cursor naar de tekstfout gestuurd. Vervolgens weer ESC drukken en dan in de WRITE-mode overtypen of tussen voegen. Een wat omslachtige methode die echter snel went.
(NB: In de WRITE-mode kan wel de tekst gecentreerd of naar een volgende pagina overgegaan worden.)
Behalve de cursorbesturingstoetsen zet "B" de cursor aan het begin van de tekst, "E" aan het einde van tekst, "U" scrollt 12 regels omhoog en "D" idem dito omlaag.
Verder kent de EDIT-mode de commando's FIND, REPLACE, ERASE/UNERASE en MOVE/MOVEBACK. Bij de ERASE- en MOVE-opties moet de cursur aan het begin van de desbetreffende tekstpassage gezet worden. Vervolgens met de cursor naar het einde van deze passage bewegen en op RETURN drukken.
-TRANSFER; In deze mode staan de SAVE-, LOAD-, FORMAT- en PRINT (DRAFT en FINAL) ter beschikking. DRAFT drukt de tekst in het klad, d.w.z. net zoals zij op het scherm staat, af. In de FINAL PRINT-mode wordt de tekst volgens de op het Utility-scherm gegeven layout-opdrachten afgedrukt. Deze layoutopdrachten omvatten ondermeer: Linker/rechter kantlijn, aantal tekens per regel, paginanummers, boven/onder rand en paginanummering.
Bank Street Writer kost ongeveer ƒ 190,- gulden kompleet met een 40 pagina's tellende Engelse handleiding.

ELIDON

Een charmant sprookjesspel over het feeënland en haar koningin die de zeven bloemen van haar krans kwijt is. Zo kan men het voorjaarsfeest niet vieren. De taak van de speler is duidelijk. Vindt de zeven bloemen die ergens in de ruim 4000 verschillende locaties verborgen zijn.
Al die boslocaties zijn natuurlijk niet van gevaar en de nodige moeilijkheden ontbloot. Prikkende bosjes, kruipers en geesten kruisen het feeënpad. Botsingen kosten levensenergie die weer met feeënstof geregenereerd kan worden.
Dan zijn er nog allerlei taak verzwarende opdrachten. Een bloem moet in een speciale fles en die kan weer alleen met behulp van een gelukbrengend hoefijzer gevonden worden. En bovendien dient de speler nog met tal van voorwerpen, die zo allemaal hun eigen nut en betekenis blijken te hebben, rekening te houden.
Een nieuw genre in de videogames omlijst met fraaie muziek van Orpheus software.

HAL Laboratories





HOLE IN ONE

Golfen is geen elitesport met dit prachtige spel, de top-module van HAL Laboratories.
Met 18 holes, zowel baan- als green-overzicht, verschillende speelcondities, één of twee spelers en veel variatie in clubs, slagkracht, timing en richting. Ook met Joyball te spelen.

ƒ 64,-

HOLE IN ONE PROFESSIONAL

Uitgebreide versie van het oorspronkelijke Hole-in-One.
Zelf een baan samenstellen uit 36 beschikbare holes. Nu met nog meer ingebouwde moeilijk- en mogelijkheden.

ƒ 95,-

SALASAN

Kwaliteitssoftware voor MSX

Den Texstraat 5ª, 1017 XW Amsterdam
☎ 020-273198

Dealeraanvragen welkom

Alle prijzen inklusief BTW en verzendkosten.
Levering bij vooruitbetaling op giro 5641219 van Salasan Amsterdam met vermelding van het betreffende programma. Rembourszendingen zijn mogelijk, maar daarvoor brengen we ƒ5,- in rekening. Omruilgarantie voor modules, laadfoutengarantie bij cassettes. Uitsluitend originele software.

MSX-computers blinken uit door hun videomogelijkheden. In combinatie met de bewegende videobeelden van beeldplaten zijn ware graphics-hoogstandjes mogelijk. De videochip in uw MSX-computer kan echter ook conventionele videobeelden bewerken via het zogenaamde "videoprocessing".

Beeldjes op MSX

Wordt MSX de nieuwe videomaatstaf?

We hebben eigenlijk met drie MSX-standaards te maken: MSX-1, MSX-1.5 en MSX-2. MSX-1.5 komt voor bij de SV X'Press, terwijl ook een aantal andere MSX-1 machines meer mogelijkheden biede , zodat deze machines zich toch duidelijk van de echte MSX-1-machines onderscheiden. Bijvoorbeeld door ingebouwde tekstverwerkers en synthesizers. Kortom de standaard is toch niet zo standaard. Dat komt in computerland echter wel vaker voor.

Ook de videostandaard wijkt tussen de verschillende MSX-broedsels af. De Z-80A-microprocessor, de geluids- en videochips zijn voor alle machines hetzelfde. De verschillen zitten hem voornamelijk in de hardware. Voor het gemak hanteren wij hier de tweedeling MSX-1 en MSX-2 MSX. Bezitters van MSX-1-computers hadden soms wat moeite met de 40-koloms tekstdisplay en de beperkte HIRES-mogelijkheden van de oude standaard. Daarbij doet MSX-1 het niet veel beter of slechter dan de doorsnee huiscomputer van andere merken. Het beeld bevat 24 regels van elk 40 tekens. En bij een resolutie van 256 x 192 beeldpunten beschikt de gebruiker over 16 kleuren en diverse sprites.

MSX-2 brengt het er in deze al een stuk beter vanaf. Negen screen-modes ipv de gebruikelijke vier, vijf graphic-modes tot een maximum van 512 pixels horizontaal bij 256 kleuren en 80 karakters op een regel. Overigens vragen de HIRES-opties wel 128K aan video-RAM. De extra screen-modes zijn:

- **Screen 4: graphic 3 mode.**
- **Screen 5: graphic 4 mode, 16- uit 256 keuzekleuren bruikbaar. Oplossendvermogen 256 x 212 pixels.**
- **Screen 6: graphic 5 mode, 4- uit 512 keuzekleuren bruikbaar. Oplossend vermogen 512 x 212 pixels.**
- **Screen 7: graphic 6 mode, 16- uit 512 keuzekleuren bruikbaar. Oplossendvermogen 512 * 212 pixels.**
- **Screen 8: graphic 7 mode. 256 kleuren beschikbaar bij een oplossend vermogen van 256 x 212 pixels.**

Sony MSX-2

Het maximum schermoplossendvermogen bedraagt 512 x 424 pixels en dat doet menigeconquererende homecomputerfabrikant verbleken. Ook zijn nu meerkleurige sprites te creëren en zelfs spritekleuren te mixen. Vroeger had je voor een twee kleurige sprite twee aparte gekleurde sprites nodig. Bovendien is bij MSX-2 het aantal sprites op een horizontale lijn van vier tot acht verdubbeld.

Een geheel andere mogelijkheid is de optie om externe videobeelden van de videorecorder, -kamera of tv met computer graphics te kombineren. We spreken daarbij van Superimpose.

Al deze grafische- en videopracht is te danken aan de nieuwe V-9938 videoprocessing chip van Microsoft. Niettemin blijft ook de nieuwe MSX-computer de oude 8-bitter en volledig compatibel met de MSX-1-lijn. Sommigen plakken daarom toch het etiket MSX-Plus op deze MSX-2-machines hetgeen aanleiding tot verwarring geeft.

MSX-graphics

De MSX-1-computers gebruiken voor het ontwerpen van hun graphics de Texas Instruments 9918-chip. Deze

chip maakt gebruik van zgn videoscreens. Een screen op zich bestaat weer uit een aantal (maximaal 35) afzonderlijke videoplanes. (zie figuur). De videoplanes laten zich weer verdelen in Achtergrond-, Pattern (=scenery)-, External Video- en diverse Sprite planes.
Voor de graphics zelve kan de videochip uit vier grafische modes kiezen: Graphics Mode 1, Graphics Mode II, Multicolor Mode en Text Mode. De graphics modes werken door hun aard geheel anders dan de Text Mode. Het oplossendvermogen, het aantal gebruikte kleuren, het aantal gebruikte objecten en sprites en de programmaanimatie stellen elk hun eigen eisen.
Voor de videospelletjes gebruik je meestal grafische mode I of II. Mode I biedt daarbij vele achtergrondschermen bij een zuinig gebruik van het video-RAM-geheugen. Deze zuinigheid gaat overigens wel ten koste van het beschikbare kleurenpalet. Mode II heeft meer animatiemogelijkheden bij (enkele) statische schermen. De sprites kun je afzonderlijk of als deel van grotere sprites inzetten. Zoals bekend kun je bij MSX-1 slechts vier enkelkleurige-sprites tegelijkertijd op een horizontale beeldlijn inzetten. Een vijfde exemplaar mikt de minst belangrijke van de vorige vier van de buis. Dat geeft overigens een aardig flikkereffect. Maximaal kunnen 32 sprites met elk hun eigen plane op het beeldscherm opereren.
Met deze 32 sprites zijn allerlei boeiende animatie- en kleureffecten mogelijk. Bijvoorbeeld het achter elkaar verbergen, door deuren lopen e.d.
Alle videoinfo wordt in een speciaal 16K video-RAM opgeslagen dat geen aanspraken op het gewone werk-RAM maakt.

De videocomputer

De vraag of MSX-2 zich tot een echte videocomputer gaat ontwikkelen laat zich niet zo gemakkelijk beantwoorden. Weliswaar biedt een MSX-2-machine uitgebreide videopties en worden er speciale MSX-videocomputers, bijvoorbeeld de Pioneer PX-7, uitgebracht. De huiscomputer heeft echter nog vele andere mogelijkheden dan het spelen van geavanceerde videospelletjes.
De term videocomputer is inmiddels gevallen en het wordt tijd om zo'n MSXer eens wat nader te bekijken. Wat is nu een videocomputer? Volgens de specificaties van de genoemde Pioneer PX-7 gaat het om een MSX Laser Disk-computer. De PX-7 gebruikt dus een Laser Disk-afspeler met een CD-ROM voor videobeelden. Eventueel kan de PX-7 ook een videotaperecorder aansturen, maar dan is de beeldkwaliteit natuurlijk minder. Voor het aansturen van de videorandapparatuur beschikt deze Pioneer-MSX over een speciale ingebouwde videocontroller en een eigen P-BASIC voor het geven van videocommando's.
Het gebruik van de Laser Disk biedt twee mogelijkheden:
◊ Het laten zien van enkele- of sequentiële (is een reeks) beelden. Je kunt de displaytijd van elk der 54.000 (maximum aantal) beeldjes naar believen versnellen of vertragen. Mbv eenvoudige BASIC-commando's als IMPOSE, PAINT of CIRCLE zijn daar allerlei spectaculaire effecten mee te bewerkstelligen.

Life video interaction

Hiervoor zijn speciaal ontworpen laserdisks noodzakelijk. Op deze speldisks staan bijzonder realistische videogames die de speler de haren te berge kunnen doen rijzen. De vertoonde beelden hebben een dermate realiteitszin dat de gebruiker werkelijk in de spelomgeving lijkt op te gaan.
Tot slot dient een videocomputer over een uitgebreid video-RAM-geheugen te beschikken. Gedetailleerde videoinformatie maakt minimaal aanspraak op zo'n 64 KB, het standaard geheugen voor de MSX-2-machines, maar wil je combineren dan is een tweede beeld in het gehuegen nodig en dan is dus 128 KB nodig.

De mogelijkheden

Voor de videofilmer, diaenthousiast en graphicsmaker biedt MSX-2 een scala aan mogelijkheden. Het meest voor de hand ligt de **Superimpose.** Daarbij combineren we graphics en videobeelden tot een nieuw geheel. In het eenvoudigste geval gaat het om het combineren van teksten met bestaande beelden. Maar wat een keuze aan letterkleuren, -vormen, grootten, perspectieven en schaduwwerking. Ook kan er op stand (steeds dezelfde beeldpositie) gewerkt worden, zodat je lopende of in elkaar overvloeiende teksten kunt ontwerpen.
Voor de meer creatieve geesten onder ons is de kombinatie van graphicsfiguren met echte videobeelden een aantrekkelijke optie. Zo kun je menselijke of dierlijke modellen/videospelers in een zelf gemaakte omgeving laten rondwandelen. Ook het laten rondvliegen van UFO's boven de eigen woonplaats is met Superimpose geen groot probleem. Als je niet zo handig bent in het zelf ontwerpen van sprites, figuren of scenery, kunnen deze graphics gewoon van een disk/beeldplaatbibliotheek betrokken worden.

Editing

De mogelijkheid tot video-editting zal de ware videofilmer sterk aanspreken. Een MSX-computer als de Philips VG 8290 is immers aanzienlijk goedkoper als een losse videoeditor & specialeffects-generator in de vakhandel. Naadloos scenes "lassen", de in het videogeheugen opgeslagen informatie verder bewerken of qua kleur, kontrast of storing korrigeren en het toevoegen van speciale effecten behoort nu ook tot de huiskamermogelijkheden. Het gehele systeem staat en valt met een goede synchronisatie en frame-indexing. Anders wordt het een rotzooitje van verkeerd of half gekoppelde beelden. De laserdisks zijn alle aangepast voor besturing door een videocontroller. Helaas de meeste videorecorders, op het 8mm-systeem na, niet.
Weer een andere mogelijkheid is het digitaliseren van bestaande platen, foto's of andere voorstellingen. In feite gaat dat net zo als bij een conventionele videocamara. Het beeld wordt door een videobuis of CCD in zijn samenstellende grijstinten (bij zwartwit) of blauwe-, groene- en rode kleurcomponenten ontleedt en via een analoog/digitaal converter in computertaal omgezet. Een voorbeeld is de digitizer van Mitsubishi met bijbehorende videocamera voor MSX-2. Het beeld wordt middels een druk op de spatiebalk bevroren. Het tv/monitorscherm laat vervolgens zien welk gedigitaliseerd videobeeld zich in RAM bevindt. Daarna kun je met de ROM-gebaseerde software, Artpaper genaamd, en muis naar hartelust aan het videoprocessen slaan. Een ikonenmenu geeft een groot aantal met de muis te activeren keuzemogelijkheden. Kleuren veranderen, invullen, vormen toevoegen of verwijderen, de vergrotingsmaatstaf veranderen, vervormen, superimpose en

spiegelen. Noem maar op! Natuurlijk kan je al je artistieke creaties op disk vastleggen en later weer op nieuw gebruiken.
Als je dat allemaal leest komt je prijs van een dergelijk videosysteem onwillekeurig astronomisch voor. Gelukkig valt het best mee. Computer en digitizer komen tezamen op ongeveer f 3000,-. Een koopje in bettekking tot de prijs van professionele videounits die hetzelfde kunnen.

Als laatste nogmaals de beeldplaat. Op de beeldplaat gebaseerde videogames vertonen een graphicskwaliteit die met een fraai getekend stripverhaal overeenkomt. Er zit echter veel meer in de digitalepen. Het zou ons daarom niet verbazen als spelen van het ELITE-type binnenkort in een "Real Life"-versie op uw monitorscherm zouden staan. Op de verschillende software- en computerbeursen lieten gerenommeerde fabrikanten daar al een paar verrassende staaltjes van zien. En in het buitenland zijn al enkele spellen zoals "Astron Belt", "The Many Roads to Murder" en Badlands in de handel verkrijgbaar. Het CD-ROM op laserdisk geeft de videospelletjes een geheel nieuwe dimensie. Verder denken wij aan vlucht-, verkeers- e.a. simulaties in CD-ROM.
Een probleem voor de introductie van deze geavanceerde videosystemen in Nederland vormen de verschillen tussen het NTSC (Japan, VS)- en ons PAL-systeem. Daar wordt inmiddels aan gewerkt.

Hardcopies

Het bewaren van grafische- en/of videocreaties op schijf is niet zo bevredigend als je eens wat wilt laten zien. Een leuke afdruk, foto of dia doet het daarbij beter. Er zijn drie mogelijkheden om hardcopies te vervaardigen:

❶ Met behulp van de printer; Daarvoor moet je wel over een geschikte (kleuren-) printer kunnen beschikken. Bijvoorbeeld de Epson JX-80. Dergelijke matrixafdrukkers zijn allerminst goedkoop en je zult een aansturingsprogrammaatje voor hardcopies moeten kopen of schrijven.

❷ Fotograferen vanaf de monitor;Een eenvoudige methode voor hen die in het bezit zijn van een spiegelreflexkamera en een kwalitatief goede monitor. Daarbij gaan we als volgt te werk:
◊ Stel de monitor op normaal kontrast en de gewenste kleurenweergave af.
◊ Zet de kamera met standaard- of een lichte telelens op een statief.
◊ Zorg dat het beeldscherm in focus (=scherp) is en het gehele matglas vult.
◊ Verduister de kamer of gebruik een zwarte afschermkap om ongewenste reflecties te voorkomen.
◊ Gebruik een sluitertijd van 1/8 seconde. Daarmee krijg je drie videobeelden zonder zwarte balk over elkaar.
◊ De filmgevoeligheid doet er niet zo veel toe. Ideaal is een ISO-waarde van 100-200.
◊ Je kun zowel op de hand (diafragma F5.6 tot F8) of op de automaat belichten.
Er zijn in computergraphics gespecialiseerde bedrijven die aan de hand van jouw papieren-, cassette- of diskontwerp een hardcopie op dia- of negatieffilm vervaardigen. Bijvoorbeeld VSB te Haarlem dat daartoe over de geavanceerde Genigraphic computer beschikt en Capilux te Amsterdam.

De video- & graphicsmogelijkheden van de MSX(-2)-computers bieden de videofilmer, softwareontwerper en spriteenthousiasttot nu toe ongekende mogelijkheden. De special effects-studio staat nu thuis op je computer meubel. Magnifieke videospelen voor laserdisk komen in 1986 in de winkel. Wat let je om deze videovruchten eens te plukken?

Tabel MSX-2

BASIC-videocommando's:

☆ COLOUR= (PALETTE NUMBER, RED, GREEN, BLUE), verandert de kleurentabel en specificeert de kleurintensiteit.
☆ SET TITLE, geeft een boodschap op het scherm als het systeem wordt aan/ingeschakeld.
☆ SET VIDEO, de Superimpose Mode.
☆ COPY VIDEO, digitizing van een externe videoinput.
☆ SET SCREEN, geeft het scherm de achtergrond/beginkleur en breedte.
☆ SET DATE, SET TIME, stelt datum en tijd in.
☆ GET DATE, GET TIME, leest datum en tijd uit de systeemklok.
☆ SET PROMPT, verandert het BASIC-prompt voor het standaard "OK".
☆ COLOR SPRITE (PLANE NUMBER)=(PALETTE NUMBER, geeft een kleur aan een bepaalde sprite.
☆ COLOR SPRITE (PLANE NUMBER), (STRING EXPRESSION), geeft de kleur voor elke spritelijn.
☆ SET PASSWORD, geeft de gebruiker een codewoord in

Video-Dinaansluiting MSX:

-Pen 1= +5V max 50 mA
Pen 2= aarde.
Pen 3= Audio output.
Pen 4= Video Out Monitor.
Pen 5= RF Video Out.

LOGO Programmeerwedstrijd

MSX-LOGO

Logo liefhebbers opgelet !

Doe mee met de MSX-INFO Logo programmeerwedstrijd
Maak meer van je hobby en win één van de fantastische prijzen!

Dit moet je doen:

Bedenk een kort programma geschreven in LOGO, stuur de listing, het bandje en eventueel het resultaat op naar MSX- Info.

Stuur het voor 1 juni 1986 in naar:

MSX-INFO
Postbus 112
1260 AC Blaricum

Dit zijn de prijzen:
Hoofdprijs: Philips MSX computer met Logo module

Daarnaast stellen we tien nederlandstalige LOGO- pakketten ter beschikking.

De winnende programma's zullen worden gepubliceerd in MSX- INFO.

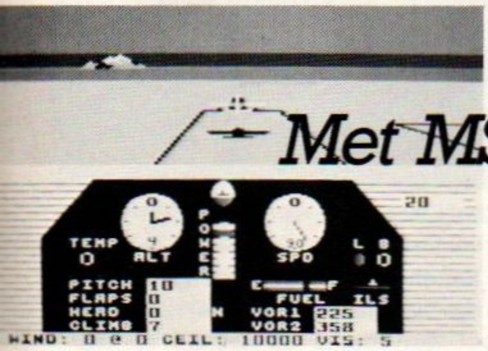
NB. Zet op de envelop: LOGO wedstrijd

De wijze van inzenden doet er eigenlijk niet zoveel toe. Cassette, disk, QD, alles is goed, maar liefst ook een papieren listing erbij. Wel moet het programma origineel zijn en dat is de verantwoordelijkheid van de inzender!
Een deskundige jury beoordeelt de programma's op oorspronkelijkheid, programmeertechniek, compactheid en kracht.
Alle werelden (en combinaties daarvan) zijn bruikbaar. Een leuk grafisch programma, een woordspelletje, een muziekje, een quiz, een hulpprogramma, je ziet maar...

Het zelf besturen van een luchtreus of sportvliegtuigje is een wens die voor menige luchtvaartenthousiast nooit in vervulling zal gaan. Met een vluchtsimulator is het echter mogelijk om een deel van de vliegsensatie op het beeldscherm over te brengen. Voor alle captains in spe bekeken wij enkele MSX-vluchtsimulatoren.

VLUCHTSIMULATOREN

Met MSX in de cockpit



Solo Flight

De mens houdt zich al eeuwen met de kunst van het vliegen bezig. In de Renaissance tijd ontwierpen befaamde kunstenaars al ingenieuze vliegconstructies. Deze vaak vogelachtige bouwsels kwamen echter nimmer aan daadwerkelijk vliegen toe.
Tegen het einde van de negentiende eeuw werden de eerste mechanische vliegtuigen operationeel. Iedereen kent wel de namen van luchtvaartpioniers zoals de gebroeders Wright en niet te vergeten Anthony Fokker. Hun houtje-touwtje machines deden de mensheid de vleugels uitslaan.

Aanvankelijk was het vliegen voorbehouden aan de happy few. Na de tweede oorlog maakte de burgerluchtvaart een stormachtige groei door en bij het huidige massatoerisme per vliegtuig is "het gevlogen hebben" al lang geen uitzondering meer.
Dat "gevlogen hebben" blijft in verreweg de meeste gevallen passief. Zelf vliegen is buitensporig duur en de opleiding tot verkeersvlieger is slechts aan weinigen voorbehouden. Gelukkig kan de MSX-bezitter voor een luttel bedrag zelf achter de stuurknuppel plaatsnemen. Met behulp van een vluchtsimulator wordt het huiskamervliegen werkelijkheid.

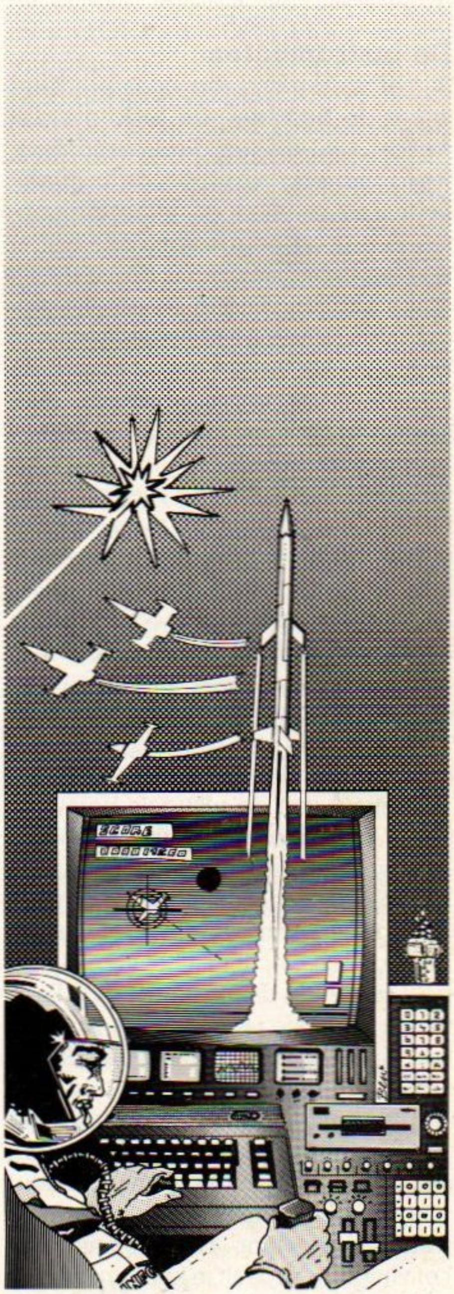
Vluchtsimulatoren

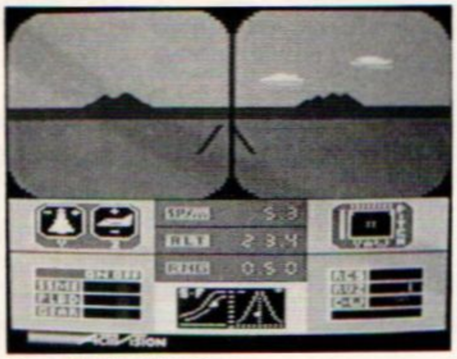
De nabootsers zijn ontwikkeld ten behoeve van de vliegeropleidingen. Het daadwerkelijk leren vliegen kost een hoop brandstof, houdt risico's voor het vliegtuig en bemanning in, en de gewenste oefenproblemen of weersomstandigheden zijn niet altijd voor handen. Een vluchtsimulator verbruikt geen kerosine, is 100% veilig en kan vrijwel elke denkbare vliegsituatie nabootsen.
Vluchtsimulatoren stammen eigenlijk al uit de twintiger jaren. Een zekere Ed Link, van huis uit een orgel- en harmonicabouwer, ontwierp toen de zogenaamde "bucking bronco". Een hobbelend minivliegtuigje met vleugels en staart voor droogvlieginstructie. De huidige computergestuurde vluchtsimulatoren lijken meer op containers dan vliegtuigen.

Redifusion Simulation

Een van de bekendste fabrikanten van vluchtsimulatoren voor de burger- en militaire luchtvaart is Redifusion Simulation uit Sussex, Engeland. Dit bedrijf bouwde in 1950 de eerste Europese vluchtsimulator voor de Boeing 377 Stratocruisers. Momenteel heeft Redifusion meer dan 300 professionele vluchtsimulatoren aan de luchtvaartmaatschappijen geleverd. Zo'n veelzijdige simulator voor dag/nacht- en slecht zicht-werk komt de opdrachtgever op een slordige 25 miljoen gulden.

Overigens kan een dergelijke geavanceerde simulator de komplete vliegeropleiding vervangen en die kwam toch ook om en na bij de miljoen per vlieger.
Voor MSX-huiskamergebruik zijn er diverse vluchtsimulatoren en simulatorachtige spelen verkrijgbaar. Aackosoft heeft er bijvoorbeeld al vier in haar assortiment. En dan zijn er ook nog de verkeersleider-simulatoren waarbij de gebruiker het luchtverkeer in goede banen moet leiden. Geheel nieuw zijn de nog niet voor MSX verkrijgbare Space Shuttle-simulatoren.





Spaceshuttle: Activision

De instrumenten

Bij het starten van een vluchtsimulator wordt de beginner, de leek, die ook wel eens wil vliegen, direkt geconfronteerd met een verwarrende hoeveelheid instrumenten en indicatorlampjes. Een goed begrip van deze instrumenten en indicatoren is noodzakelijk om te kunnen vliegen en de vliegopdrachten tot een goed einde te kunnen brengen. Alleen gas geven en aan de joystick-stuurknuppel rukken leidt slechts tot crashes, zeker bij de betere programma's!

Gelukkig zijn de meeste vliegsimulatoren van een duidelijke, maar wel Engelse, handleiding voorzien. Daar velen het (technisch) Engels niet zullen beheersen en een goede Nederlandse vertaling nogal eens ontbreekt zullen wij hieronder de belangrijkste wijzers en lampjes kort bespreken:

⋆ De **flaps**: dit zijn beweegbare vleugeldelen die de draagkracht en luchtweerstand van de vleugels beinvloeden. De positie van de flaps is bepalend voor het stijgen of dalen van de kist. Voor het opstijgen dienen de flaps omhoog te staan. De gewenste stand, in graden, hangt af van het vliegtuigtype. Ook bij de daling worden de flaps in een verticale positie gezet. Nu werken zij echter voornamelijk als luchtrem.

Het gebruik van flaps in de verticale stand is aan een maximum snelheid gebonden. Bij een te hoge snelheid verongelukt uw toestel!

⋆ **Snelheidsmeters**: De snelheid van het vliegtuig bepaalt in kombinatie met het draagvlak van de vleugels, of de kist stijgt, gewoon doorvliegt, daalt of in een vrille neerstort. Verhoogt u met het toetsenbord (meestal toets I van increase) of joystick het motorvermogen dan zal de snelheid dientengevolge ook toenemen. Houdt echter altijd voor ogen dat er bij uitgebreide vluchtsimulatoren meerdere snelheden met elk hun eigen betekenis in het spel zijn.

De **luchtsnelheid** (Air Speed) geeft, in knopen, de luchtsnelheid langs het toestel aan. Daarbij is 100 knopen ongeveer 185 km per uur. Bij een onvoldoende luchtsnelheid kan het toestel niet opstijgen of valt ombestuurbaar naar beneden. De luchtsnelheid bepaalt tevens de mogelijkheid tot gebruik van de flaps of het uit staan van het landingsgestel. Bij het overschreiden van de limiet volgt een crash!

De **verticale snelheid** (Vertical Speed) geeft de stijg(+)-of landingssnelheid (-) weer. Bij "0" vliegt u horizontaal. Deze snelheid wordt meestal in eenheden van 100 voet (feet) per minuut weergegeven. Sommige simulatoren kennen alleen maar een Pitchindicator die aangeeft of het vliegtuig stijgt (+), horizontaal vliegt (0), of daalt (-).

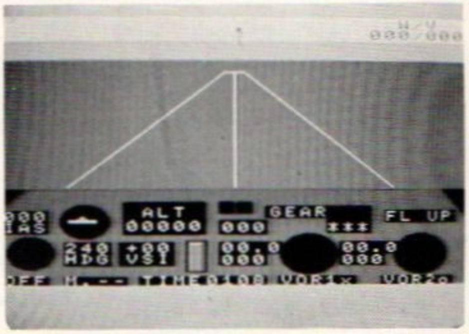
De **Mach-meter** geeft de snelheid als percentage van de geluidssnelheid aan. Alle toegelaten minimum- en maximum snelheden vindt u in de vliegtuigspecificaties.

⋆ **Hoogtemeter**: Meldt de hoogte in feet en is belangrijk voor het stijgen en dalen. In alle gevallen zijn de uit te voeren stijgings- en dalingsprocedures afhankelijk van de hoogte op dat moment. Bijvoorbeeld de aanvlieghoogte bij het naderen van de luchthaven of wanneer het motorvermogen bij het opstijgen terug genomen mag/moet worden.

⋆ **De windsnelheidsmeter** behoedt u voor onprettige verassingen. Zij geeft de windsnelheid en -richting aan zodat de piloot tijdig op een zich veranderende situatie kan inspelen. Bijvoorbeeld een andere aanvliegkoers om het afdrijven te compenseren.

⋆ **Motorvermogen**; Met de stuwkracht van de motoren dient de piloot verstandig om te springen. Alleen bij het opstijgen is een fors motorvermogen, meestal rond de 70%, nodig. Voor het gewone vliegwerk is rond de 40% voldoende en bij de daling zelfs 10%. Te veel motorvermogen leidt tot het verspillen van dure brandstof en het overschreiden van de snelheidslimiet. Het motorvermogen regelt u met de stuurknuppel (= joystick) of toetsenbord.

⋆ **Kunstmatige horizon**; Dit instrument informeert de piloot over de stand van het vliegtuig t.o.v. de grond. Het symboolteken geeft zowel afwijkingen naar links en rechts als omhoog en omlaag aan. Helt het vliegtuig bijvoorbeeld naar links dan wijst de kunstmatige horizon ook naar links. De kunstmatige horizon is van groot belang bij het zonder zicht (=blind) vliegen en het maken van bochten.



737 Flight Simulator

⋆ **Baken-indicatoren**; Met behulp van twee navigatieontvangers kan de piloot zijn positie en afstand tot twee (buiten en binnen) radiobakens op de grond bepalen. Bij sommige simulatoren zijn deze bakens ook zichtbaar op het radarscherm.

⋆ **I.L.S.**; Het Instrument Landing System is een radionavigatiesysteem dat het vlekkeloos landen bij slecht zicht of een lage aanvliegkoers mogelijk maakt. Op het instrumentenpaneel ziet de piloot twee naalden (= radiobakensignalen) die in een kruis gehouden moeten worden.

⋆ **Kompas**; Geeft de vliegrichting aan. Het kompas dient tezamen met de overige plaatsbepalingssystemen geinterpreteerd te worden.

⋆ **Radar**; De radar dient voor het ontwijken van het overige luchtverkeer en positiebepaling. In sommige gevallen beschikt de vluchtsimulator over een lange- en een korte afstands-radar.

⋆ **Waarschuwingssignalen**; Deze kunnen per vluchtsimulator verschillen. Wij geven hierbij slechts een aantal voorbeelden:

Landingsgestel (Gear). Snelheidswaarschuwing bij het overschrijden van de desbetreffende limiet. **Stall/ Spinning** - waarschuwing bij een te lage snelheid waardoor het vliegtuig in een vrille dreigt te raken. **Motorstoring** (Engine Failure). Het **Ground Proximity Warning System** waarschuwt tegen het vergeten het landingsgestel uit te zetten, een onjuiste flapstand- en een te hoge snelheid tijdens de daling. De **Bakenwaarschuwing** is voor het passeren van het buitenste aanvliegbaken. En natuurlijk is er ook nog de **brandstofmeter.**

North Sea Helicopters

Helicopters

Helicopters zijn een geheel ander soort vliegtuig. De beide rotoren hebben zowel een vleugel- als een stuwfunctie. dat maakt hen niet alleen moeilijker bestuurbaar maar tevens ook gevoeliger voor vijandige weersomstandigheden.

Een helicoptersimulator beschikt eveneens over aanduidingen voor de luchtsnelheid, positie, hoogte, brandstof, motorvermogen, windsnelheid, horizon, positiebepaling e.d. Extra zijn meestal de volgende indicatoren:

⋆ **Stand van de hoofdrotorbladen**; In de rechte stand stijgt de machine. Zodra de bladen een zgn. aanvalshoek (angle) gaan innemen,d.w.z. kantelen, zal de helicopter gaan bewegen. Bij een kleine hoek beweegt de kist naar voren en gaat zij licht dalen. Een grote angle doet de helicopter naar achter hellen en ook achteruit gaan vliegen en stijgen. Voor het zijwaarts vliegen moet de helicopter naar de gewenste zijde overhellen. NB.: De kleine rotor dient uitsluitend ter stabilisatie van de door de hoofdrotor veroorzaakte draaikrachten op de helicopter.

⋆ Het aantal **omwentelingen per minuut** van de rotor bepaalt het stijgvermogen van de machine. Met het gas (throttle) dient de piloot de neiging tot dalen of vliegen naar wens aan te passen.

⋆ **Collective pitch**; I.t.t. de gewone pitch gaat het hierbij niet om de stand van de vliegtuigneus, maar om de collectieve aanvalshoek van de wieken. Een positieve pitch doet de heli stijgen, een negatieve dalen.

⋆ **Roll**; De pitch naar links en rechts.

⋆ Indicator voor het **slingeren (Yaw)** van de helicopter.

De enige momenteel in Nederland verkrijbare helicopter- vluchtsimulator is Nort Sea Helicopter van Aackosoft.

Veranderingen in de vliegsituatie

Een goede vluchtsimulator heeft de nodige verzwarende omstandigheden voor de leergierige piloot in petto. Nachtvluchten, vijandige weersomstandigheden en pech kunnen u als captain danig in het nauw brengen. Een perfecte landing op de instrumenten geeft ter compensatie het vliegershart een grote voldoening.

Voor hen die eens een andere route of vliegveld willen, staan twee mogelijkheden open: Zelf een vliegveld of scenery ontwerpen of de nieuwe locaties op een Library disck aanschaffen. Met name in de VS ontstaat een ware handel in scenery disks.

737 vluchtsimulatoren

Er zijn voor de 737 twee programma's, namelijk de **737 Flight Simulator** van Mirrorsoft en **Flight Path 737** van Anirog. In beide gevallen wordt de vlucht met zo'n modern verkeersvliegtuig voor de middellange afstand in realistische graphics op het monitor- of tv-scherm gezet. Alle instrumenten zijn onder het cockpitvenster zichtbaar en de joystick dient als stuurknuppel.

Met het 737 vluchtsimulatorprogramma kunt u het opstijgen, landen en vliegen gewoon overdag, 's nachts, bij slechte weersomstandigheden, of met pech simuleren, en daarbij de startbanen van bekende- of zelf ontworpen vliegvelden gebruiken. Uit het cockpitraam heeft de piloot bij dag en nacht zicht op de startbaan. Verder geeft de simulator een mid-flight radarbeeld en technische rapporten zodat de eerste vliegles meteen kan beginnen.

Het instrumentenpaneel biedt alles wat de verwende vlieger zich maar wenst: Hoogte-, luchtsnelheids-, brandstof- en motorvermogenmeter, kompas, kunstmatige horizon, flapindicator, waarschuwingssignalen (Landingsgestel in/uit (ook snelheids gebonden!), motorstoring, "Stall Warning" en "Spinning", "Too Fast" met sirene bij het overschrijden van de maximum toegestane snelheid in de desbetreffende vluchtsituatie, en een waarschuwingssysteem voor verkeerde landingsmanoeuvres), snelheidsmeters (lucht, wind en verticaal), bakensystemen (VOR1 en VOR2, I.L.S.) en een stopwatch.

Een volleerd verkeersvlieger wordt men niet zo maar. In de huiskamer leert u aan de hand van de duidelijke Nederlandse handleiding, de instrumentgegevens en het zelf proberen van zo'n Boeing 737 onder de knie te krijgen. Lukt het doorsnee vliegwerk, dan kunnen er met behulp van het keuzemenu verzwarende omstandigheden in de vorm van nachtvluchten, slecht weer of pech worden toegevoegd.

Dit is een goede vluchtsimulator met HIRES-graphics voor ƒ 55,- op 32K cassette. Alleen vonden wij het geluid en de startbaan- graphics tegenvallen.

Flight Path 737 beperkt zich tot het stijgen van- en dalen op een door lastige bergen omringde luchthaven. De moeilijkheidsgraad kan met het toenemen van de behendigheid als verkeersvlieger verhoogd worden. Op cassette met Nederlandse handleiding voor ƒ 42.50.

Oorlogsvlieger

In deze categorie zijn er twee programma's, die de moeite van het bespreken waard zijn, namelijk **Jet-Fighter** van Aackosoft en **F-16** van ASCII/NEXA. Beide hebben als extra de optie om met twee spelers op twee MSX-machines te spelen en dan tegen elkaar te strijden. Bij F-16 is er zelfs sprake van een compleet "Dog fight", een luchtgevecht waarbij de beste wint. F- 16 is volgens de makers zeer natuurgetrouw, waartoe ze een videotape met de F-16 cockpit laten zien op computerbeurzen. Dat mag dan wat betreft cockpitindeling en wijzertjes etc. kloppen, het uitzicht uit de cockpit is wel zeer simpel het zijn niet meer dan lijntjes, die de horizon aangeven. Toch blijkt dat na een tijdje toch voldoende om helemaal in het spel op te gaan, niet voor niets staat dit spel al een lange tijd in de Japanse Top- Tien.

Het spel **Jet-Fighter** van Aackosoft gaat

al meer in de richting van een adventuregame, dat volgens een bepaald scenario uitdagingen stelt aan de speler. Bij Jet-fighter is dat meer een ruimtespel-achtige opdracht, waarbij in de Jetfighter cockpit wel iets van vluchtnabootsing zit, maar de andere schermen duidelijker arcade-actie verlangen.

Simulator-spelen

Bij de simulatorspelen zijn vluchtsimulator en spel met elkaar verweven. De nadruk ligt op het speldeel. Zonder de nodige behendigheid met de ingebouwde vluchtsimulator komt de speler echter niet ver.

Het spel **North Sea Helicopter** komt kompleet met 3D-blik uit de cockpit en Engelse spraak (dit is een zgn. "talkie") zult U als helicopterpiloot een zware reddingsoperatie moeten volbrengen. Tijdens een ongeval op een boorplatform is een deel van het personeel te water geraakt en zij moeten, voordat de kou hen bevangt, gered worden. Geen gemakkelijke taak, want een helicopter is een kwetsbare vliegmachine!

Er zijn drie moeilijkheidsgraden: I Goed weer, II Een straffe wind bemoeilijkt de besturing en III Nachtvlucht met infraroodscanner.

De helicopter laat zich door twee joysticks of door een joystick plus de cursortoetsen besturen. Een helicopter beschikt over twee rotoren of wentelwieken. Die rotoren zijn op twee manieren te beinvloeden:

❶ De snelheid, het gas bepaalt tevens de mate van slingeren (throttle = gas en yaw = slingering). ❷ De stand van de rotorbladen waarmee de helicopter naar links of rechts rolt (roll) en op of neer duikt (pitch). Vandaar de dubbele besturing, waaraan de vlieger de handen vol heeft.

Behalve de reeds genoemde throttle-, yaw-, roll- en pitchindicatoren beschikt de vluchtsimulator van North Sea Helicopter nog over aanduidingen voor de luchtsnelheid, positie, hoogte boven zeeniveau, brandstof, aantal toeren van de motor en de windsnelheid.

Hoe de speler met de helicopter behoort te vliegen staat uitvoerig in de Nederlandse gebruiksaanwijzing beschreven.

North Sea Helicopter kent drie schermen:

⋆ Het vliegscherm met alle informatie en zicht op de vliegroute.

⋆ De kaart waarmee de positie van het boorplatform en de basis te bepalen zijn.

⋆ Het reddingscherm geeft de eigenlijke reddingsoperatie met daarbij in het Engelse gesproken aanwijzingen (Man in water e.d.) weer.

De speler kan zijn of haar geluk met drie helicopters beproeven en zo een rang, variërend van idioot tot captain, verwerven.

Op 64K (!) cassette voor ƒ 59,50.

Flight Deck

In Flight Deck heeft de speler behalve met drie verschillende gevechtsvliegtuigen ook nog eens met de besturing van een kompleet vliegdekschip te maken.

Terroristen bedreigen de wereld met een kernwapen en het is aan u om de onverlaten met de **HMS Indispensable** mores te leren. De gestelde tijdslimiet is bindend, want anders wordt New York vernietigd.

Het spel kent drie schermen: Het Vliegdekschip-scherm (toets F1), het Plattegrond-scherm (F2) en het Eilandscherm (daar zitten de terroristen, toets F3). Alleen het Vliegdekschipscherm biedt beperkte vliegsimulatie. Het gaat daarbij voornamelijk om het in startpositie brengen van het gewenste gevechtsvliegtuig, het op koers houden van het opgestegen toestel en de landingsprocedure. De moeilijkheid zit hem in de bijkomende bewegingen en besturing van het vliegdekschip en de bij de start hinderlijke tegenwind.

Voor de start moet het vliegtuig met een trekker opgehaald worden. De start verloopt automatisch. Het op koers (vliegtuigsymbooltje in een vierkantje met dubbele kaderlijnen) houden echter allerminst. De joystickbesturing luistert hier uitermate streng en de beginner zal bij de start heel wat toestellen verliezen.

Voor een goede landing zijn positiebepaling met het plattegrondscherm en het gebruik van een landingsradar (Light Landing Device, L.L.D.) onmisbaar.

De besturing in de lucht en bij het aanvallen van het terroristeneiland gebeurt met de joystick. Stuur met de joystick de cursor naar het vliegtuig, druk op de vuurknop en u bent de piloot. Bij meerdere toestellen in de lucht geeft een druk op de spatiebalk de speler een ander vliegtuig terwijl de overige machines blijven rondcirkelen.

Het instrumentenpaneel beschikt slechts over enkele meters (wind, brandstof, scheepssnelheid en richting, chrono), de L.L.D., een weersomstandigheden indicator en een kompas. Veel te weinig voor een echte vluchtsimulator. Verder beschikt ook Flight Deck over de Engelse spraak.

Op 64K cassette voor ƒ 59,50.

De amateur (in de betekenis van niet-vliegers) vluchtsimulatoren voor MSX bieden veel educatie en vermaak voor weinig geld. Een professionele vluchtsimulator kunnen zij echter niet evenaren. Het het echte vlieggevoel ontbreekt en ook de graphics zijn aanzienlijk minder. F-16 van ASCII/NEXA biedt nog de meest natuurgetrouwe vliegervaring, al zijn ook daarvan de graphics tamelijk primitief.

De beide vliegspelen zijn geen echte vluchtsimulatoren hoewel North Sea Helicopter aardig in de buurt komt. Toch bent u ook bij hen captain van een eigen kist!

OPINIE

Luc Sala's Datakolom

Het belastingbiljet in de bekende blauwe envelop betekent voor veel mensen weer het begin van een periode puzzelen, zoeken, en gokken. Wat zal de belastingdienst nog wel en wat zal men zeker niet door de vingers zien aan buitengewone lasten, verwervingskosten en reiskosten. Weer een heel gezoek in de schoenendozen, klappers, mappen en tussen de papierkraam van verzekeringen en banken girobescheiden. Gelukkig kunnen we bij dat invullen de computer gebruiken, daarmee is het rekenwerk wat eenvoudiger geworden en komt de zaak ook overzichtelijk op een uitdraai te staan.

Belastingperikelen

Ik wil hierbij niet ingaan op de merites van de diverse belastingprogramma's, maar mijn mening geven over de afschrijving op computerapparatuur en software. Dat is natuurlijk voornamelijk voor het bedrijfsleven van belang, maar ook de particulier heeft er wel mee te maken. Afschrijving van apparatuur, die is aangeschaft voor kantoor aan huis, voor studie of opleiding of om neveninkomsten te verwerven, is van belang voor de belastingaangifte of bij het opmaken van de balans en andere jaarstukken.
De meeste belastingadviseurs en belastinggidsen adviseren een periode van 5 jaar als afschrijftermijn voor computerapparatuur en software. Nu even afgezien van de vraag, of daarbij wel of niet van lineaire afschrijving (gelijke delen per jaar) en van historische kostprijs danwel vervangingswaarde moet worden uitgegaan, is dat naar mijn mening een te lange termijn.

Afschrijving op hardware en software is in het algemeen te conservatief.

Gezien de trends van de afgelopen 5 jaar, waarbij enerzijds de aanschaffingsprijs van zowel hardware als software in een vrij snel tempo is gedaald, als ook de economische levensduur van die zaken erg kort aan het worden is, is een vrij korte termijn verdedigbaar.
Het is mogelijk een algemene indicatie te geven, hoewel in individuele gevallen afwijkingen mogelijk zijn.
Bij hardware tot ongeveer 3.000 gulden per systeem is een afschrijving van 2 jaar aan te nemen, bij hardware tot 15.000 gulden per systeem 3 jaar, terwijl daarboven slechts in uitzonderingsgevallen een afschrijvingstermijn van meer dan 4 jaar dient te worden gehanteerd.
Voor software bij een pakketprijs tot 500 gulden is de periode van afschrijving 1 jaar (dus direkt als kostenpost nemen), bij pakketten tot 2500 gulden is er een periode van 2 jaar en daarboven tot 10.000 gulden voor standaardpakketten 3 jaar en voor maatsoftware 4 jaar. Dit betreft overigens micro-software, voor grotere systemen is de afschrijvingstermijn wat langer.

Als onderbouwing van de bovengenoemde termijnen eerst wat voorbeelden. De **aanschafprijs** is drastisch aan het dalen. Wie een jaar geleden een MSX computer aanschafte voor rond de 1200 gulden en nu ziet, dat die prijs tenminste gehalveerd is, begrijpt dat afschrijving en waardering op basis van de vervangingswaarde een periode van 2 jaar meer dan aannemelijk maakt.
Ook heeft hij misschien gemerkt, dat de **technische levensduur** van apparaten aanzienlijk korter is geworden. Nier zozeer, omdat ze kwalitatief slecht zijn, maar omdat reparatie de moeite niet meer loont en al bij een bescheiden mankement vervanging verstandiger en goedkoper is en de feitelijke levensduur dus bepaald wordt door de MTBF (gemiddelde tijd tussen storingen).
De **economische levensduur** is ook maar zeer beperkt, vervanging is al snel goedkoper dan doorgaan met het oude spul. Dat geldt zeker als we de **ergonomische** levensduur daarin betrekken. Enige jaren geleden kon er meer of juist minder dan nu verantwoord is. Bijvoorbeeld tekstverwerking met een 40 koloms beeldscherm, een langzame printer en beperkte opslagcapaciteit, dat kan nu toch niet meer. Er gelden nu toch andere ergonomische en efficiency eisen.

De ergonomische levensduur is beperkt, is het nog wel wenselijk met bv. een 40 koloms scherm te werken.

Dus dat oude systeem kan misschien nog als gift naar een basisschool in de buurt, maar om het tegen 80 of 60% van de aanschaffingsprijs in de boeken te houden, is wat onzorgvuldig.
De eisen aan apparatuur en toepassingen nemen zo toe, dat waar 128 KB een jaar geleden voor een PC heel leuk was, men nu met minder dan 640 KB een heleboel programma's niet eens goed kan draaien en we volgend jaar echt in MB's moeten rekenen voor gewone PC's. Hetzelfde geldt voor de interfaces, de beeldschermkwaliteit en het geluidsniveau en afdrukkwaliteit van de printers. Het is niet meer verantwoord om duur personeel te laten wachten op een 12 t/s printertje met een 70 dB geluidsniveau. Wanneer een nieuwere machine de wachttijden, het ongemak, de risico's van verloren files of onvoldoende back-up's vermindert, en bovendien niet duurder is dan zijn voorganger, dan is het pleit snel beslecht. De oude computer of printer promoveert naar een niet-gebruikt bureau of tot kastcomputer. De inruilwaarde is zeer gering, al kan men net als bij auto's optisch nog wel eens een aardige inruilprijs denken te krijgen. Meestal laat men het ding, dat toch pas een of twee jaar oud is, maar staan, maar het gebruik ervan is minimaal. Wie wil weten, wat tweedehands huiscomputers waard zijn, hoeft maar te kijken naar de advertenties in de computerrubrieken en bladen, na een jaar is 30% al heel aardig, terwijl men voor de extra's, accessoires en software al helemaal niets overheeft.
En dat is begrijpelijk, want de prijzen dalen ook nog eens in recordtempo. Wie vorig jaar een normale 256 KB floppy disk MS-DOS PC wilde hebben, was daar minimaal 8600 gulden voor kwijt. Nu kan men een middenklasse systeem voor 3900 gulden en een goedkoop merk voor minder dan 3000 gulden aanschaffen, terwijl die prijzen volgend jaar echt nog 30% lager liggen. Nu al valt te verwachten, dat een 80286 AT micro voor het eind van het jaar voor minder dan 9.000 gulden, inclusief 10 MB hard disk, te koop is, terwijl men nu nog minstens 16.000 gulden kwijt is.
Ook bij de software geldt iets dergelijks. Ook daar volgen nieuwe versies en prijsdalingen elkaar met grote regelmaat op en wie nu nog 2000 gulden betaalt voor bv. Wordstar is een wel erg gemakkelijke klant. En mede door de activiteiten van bv. Borland in de US zal de prijsdaling zich nog wel voortzetten. Bovendien maken nieuwe verkooptechnieken, zoals site-licensing voor grote bedrijven, de waarde van de aparte software-pakketten geringer. En bij software is de economische veroudering nog veel sneller dan bij hardware, de toenemende efficiency bij specifieke toepassingen maakt aanschaf van nieuwere versies en nieuwere pakketten al snel verantwoord.
Alles bij elkaar vind ik, dat er zeer goede argumenten zijn, om de afschrijving van hard- en software behoorlijk te versnellen. Dat kan (op korte termijn) wat financiële ruimte scheppen, die dan misschien weer gebruikt kan worden om de efficiency te verhogen met betere spullen.

Ir. L.Sala

SOFTWARE VOOR DE MSX

Er zijn langzamerhand bijna 1000 pakketten op de markt voor MSX en een compleet overzicht zit wel in onze computers, maar zou een heel blad in beslag nemen. Daarom geven we een vrij willekeurige keus uit het aanbod.

Decathlon	Activision	Arcade cassette	**ƒ 363,-**	Alle 10 onderdelen van dit sport-evenement stellen hoge eisen aan de atleet tijdens de Decathlon. Verspringen, kogelstoten, hardlopen, speerwerpen, poolstokspringen om maar wat te noemen. Een inspannend videoSpel, met veel actie en mooie beelden.
Track & Field I	Konami	Arcade module	**ƒ 69,-**	Atletiek op Olympisch niveau! Je moet 4 sportprestaties leveren met daarbij de nodige opwinding en moeilijkheden die op een atletiekbaanhoren. Hardlopen, verspringen, hamerwerpen en de 400 meter. De nodige concentratie is hierbij een vereiste.
Zaxxon	Electric	Arcade cassette	**ƒ 54,-**	Bevecht de ZAXXON robot op de asteroidenwereld in 3-D. Vernietig vijandelijke bases en eenheden, maar vergeet niet het vuur te ontwijken en let op je brandstof! Na een aantal ruimte forten ontmoet je de ZAXXON-robot, een laatste formidabele tegenstander.
Chuckie Egg	A&F	Arcade cassette	**ƒ 34,-**	Chuckie Egg is een Spel dat zich afspeelt op een boerderij waar je van de ene verbazing in de andere valt. Je moet eieren verzamelen voordat de lastige beestjes komen om alle mais op te eten. Zorg dat de gekke eend niet uit z'n kooi komt, want anders!
Le Mans	Electric	Arcade cassette	**ƒ 45,-**	Autoracen is een boeiende sport. De moeite waard om ervoor achter uw scherm te kruipen, maar dan zonder de risico's van een crash. Spanning voor de start, gierende banden tijdens het wegrijden. Spannend die 24-uurs race van Le Mans!
Sky Jaguar	Konami	Arcade module	**ƒ 69,-**	Een mysterieuze vloot van Zeifant Nebula wil de aarde binnen vallen. Alleen de Sky Jaguars kunnen dit als laatste nog verhinderen. Ze kunnen best wel wat hulp gebruiken, probeer het maar eens!
Konami's Tennis	Konami	Arcade module	**ƒ 69,-**	Een opwindend en realistisch Spel. Er zijn een aantal mogelijkheden om dit Spel te Spelen. Enkel, dubbel of gemengd. Te Spelen tegen uw computer of met een partner om uw snelheid te testen. Snel reageren daar gaat het om!
Ghostbusters	Activision	Arcade cassette	**ƒ 63,-**	Heb je wel eens een geest gezien? Een groep geesten fladdert net voorbij naar de beruchte spokencentrale. U bent nu de enige die een ramp kan voorkomen. Om de stad te redden moet u zich een weg banen naar de top van de Tempel van Zuul. Veel succes.

Finad MSX	Softworld	Boek-houd.	disk	*f* 275,-	Het befaamde Finad-pakket is nu ook op MSX beschikbaar. Met dit boekhoudprogramma kunt u ook de administratie van midden- en klein-bedrijf bijhouden. Verder uitprinten van lijsten, boekingscontroles en rekeningschema. Een begrijpelijk pakket
Monkey Academy	Konami	Spel	module	*f* 69,-	Hoeveel problemen kan Monta, het rekenkundig wonder, oplossen binnen de gevraagde tijdslimiet. De moeite waard om dit Spel, waar je geen Einstein voor hoeft te zijn te proberen!
Backgammon	Electric	Spel	cassette	*f* 40,-	Houdt u van Backgammon? Dan moet u dit proberen. U kunt natuurlijk tegen de computer Spelen maar ook tegen een vriend. Probeer uw geluk en talent eens in dit opwindende en stimulerende Spel.
Hole In One Golf	Hal Labs.	Arcade	module	*f* 64,-	In dit Spel zijn er 18 holes, die volgens de regels en met keuze uit de gebruikelijke clubs, met variabele slagkracht en effect, gespeeld moeten worden. Goede "graphic" simulatie met baan en green, ook het putten is zo te oefenen. Geniet maar eens van een rondje golf waarbij je zelf de moeilijkheidsgraad kunt kiezen. Met dit golfSpelletje kan dat!
Antartic Adventure	Konami	Arcade	module	*f* 69,-	In dit Spel voldoende uitdaging voor de pinguin. Het lijkt weliswaar koud met al dat ijs, maar de aktie op het scherm is warm en snel genoeg. Vooral als je het volgende station op tijd moet bereiken! Brrr.
The Wreck	Electric	Adven-ture	cassette	*f* 68,-	Je hebt een wrak gevonden dat je niet meer zal kunnen onderzoeken. De geldschieters zitten je echter op de hielen, in de oude zeemanskroeg zit de oude zeeman die je meer over het wrak kan vertellen. Is er goud aan boord! Een absolute topper dit Spel
River Raid	Activision	Arcade	cassette	*f* 63,-	Kode naam: de rivier waar niemand van terugkeert. Vijandelijke eenheden die je pad kruisen, zoals tanks, helicopters, luchtballonnen zul je moeten neerschieten om punten te scoren. Blijf kalm en schiet alsof je leven er van af hangt!
Eric And The Floaters	Kuma	Arcade	cassette	*f* 27,-	Monsters, muren en bommen Spelen de hoofdrol in dit Spel. Soms vind je schatten die punten opleveren. Als een monster rood wordt zal hetje achtervolgen. De bonus is echter op als je geen muren meer kunt opblazen.
Hopper	Aackosoft	Arcade	cassette	*f* 29,50	Een Frogger versie voor MSX. Laat je kikker vrolijk springen om zo over de rivier te komen, van boomstam tot boomstam. Bereik veilig de overkant en zorg, dat je niet het slachtoffer wordt van een krokodil.
H.E.R.O.	Activision	Arcade	cassette	*f* 54,-	Onze HERO zal het moeten opnemen tegen slangen, enge spinnen en nog meer ondergrondse monsters om zo een voor een de mijnwerkers te redden die gevangen zitten. Hij heeft hierbij de meest gevarieerde wapens tot zijn beschikking. Lekker spannend!
Huishoudboekje MSX	Softworld	Serieus	Cassette	*f* 79,-	Ook thuis is het nuttig om de uitgaven goed bij te houden! Met HUIS-HOUDBOEKJE gaat dat snel en probleemloos. U kunt op een eenvoudige manier uw huishoudelijke boekhouding bijwerken. De faciliteiten zijn indrukwekkend.

Circus Charlie	Konami	Arcade	module	**ƒ 69,-**	Proef de opwinding van het circus en doe mee wanneer Charlie in de trapeze hangt en balanceert. De act met de leeuw is verbazingwekkend. Circus Charlie is een moeilijk Spel, maar voortreffelijk en zo origineel gemaakt, dat je er geen genoeg van krijgt!
Tasword MSX	Filosoft	Serieus	disk	**ƒ 179,-**	Professionele tekstverwerker, in geheel Nederlandse vertaling. Het beeldscherm laat exact zien wat op de printer verschijnt, met 64 lettertekens op een regel. Vele optie, waaronder woordwrap, uitlijnen, woorden zoeken en vervangen.
Yie Ar Kung Fu	Konami	Arcade	module	**ƒ 69,-**	Punten verzamelen door gevarieerde gevechtstechnieken in dit fantastische Spel met flitsende effecten. Je zal het moeten opnemen tegen Chop Su en zijn bende die de boel terroriseert. Een actieSpel, dat steeds opnieuw je aandacht vraagt!
Pitfall II	Activision	Arcade	cassette	**ƒ 63,-**	Sidderalen, vampiers en meer van dit soort monsters maken het Pitfall Harry niet gemakkelijk in dit Graphic adventure. Hij moet de grotten in om zijn nicht Rhonda en zijn kat te redden en de Raj diamant te vinden.
Track & Field II	Konami	Arcade	module	**ƒ 69,-**	Spaar je krachten, want dit Spel is werkelijk een uitputtingsslag. Speerwerpen, hoogspringen, hordenlopen, en de 1500 meter. Sportieve evenmenten die intensief je aandacht zullen vragen! Succes
Presto	Aackosoft	Serieus	diskette	**ƒ 199,-**	Database manager programma. Verzorgt lijstbeheer via een snel invoerbeeld, dat op een rekenmatrix lijkt. Het kolommendisplay maakt werken met gegevens heel gemakkelijk. Snel en voor veel toepassingen geschikt. Uitwisseling met andere programma's zoals Aackotext II via IDS structuur.
Ninja	Kuma	Arcade	cassette	**ƒ 32,-**	Voordat de NINJA het hele land in zijn bezit heeft moet hij eerst het fort KOGO veroveren. Daarbij misschien geholpen door magische rollen. Een flitsend Spel met prachtige beelden.
Athletic Land	Konami	Arcade	module	**ƒ 69,-**	Wanneer je deze uitdaging overwint ben je in een goede computerconditie. In Athletic Land kom je water tegen, muren en alle soorten barrieres om je uithoudingsvermogen te testen. Vallen, duikelen, draaien, te veel om op te noemen, gewoon proberen! Voor kinderen tot 14 jaar.
737 Flight Simulator	Mirrorsoft	Simulatie	cassette	**ƒ 42,-**	Wie wilde als kind geen piloot worden? Dit is nu mogelijk met deze Flight Simulator. Piloot worden op een Boeing 737 verkeersvliegtuig. Volgens piloten is deze simulatie 737 net zo moeilijk te besturen als een echt vliegtuig!
Jet Set Willy	Software Project	Arcade	cassette	**ƒ 34,-**	Willy moet zijn huis opruimen, na een wat uit de hand gelopen feest. Flessen, glazen, asbakken, het is gewoon een troep. Er gebeuren ook vreemde dingen. Wat spookte de vorige eigenaar eigenlijk uit? Vergeet ook b.v. niet op het dak te kijken!
MT-Base	Micro Technology	Zakelijk	module	**ƒ 199,-**	Zeer uitgebreide mogelijkheden voor het aanleggen van een kaartsysteem. MT-BASE werkt geheel in het geheugen van uw MSX-computer en kan zelfs toekomstige geheugen uitbreidingen van uw MSX al aan.

HOBBY-COMPUTER INFO DAG
8 MAART RAI

reductiebon

ƒ 3,50 reductie
op toegangsprijs
à ƒ 7,50

8 maart
RAI Amsterdam
10.00 - 17.00 uur

Naam: ....

Adres: ....

Postcode, plaats: ....

Bezit MSX* : Philips 8010 - Philips 8020 - Sony 55 - Sony 75 - Spectravideo - Goldstar - Sanyo - Canon - Panasonic - Ander

en de volgende peripherals* : diskdrive - monitor - printer - modem

* S.v.p. juiste antwoord(en) omcirkelen

Postzegel niet nodig wel in België

ANTWOORD-NUMMER 704
1250 VC Blaricum

ABONNEERBON MSX-Info

Ik geef me op als nieuwe abonnee à ƒ 50,- per jaar (8 nummers).

Ik betaal de mij toegezonden acceptgirokaart van ƒ 50,- en krijg daardoor een jaar lang (acht nummers) MSX-Info in de bus.

Naam: ____________

adres: ____________

postcode: ____________

plaats: ____________

handtekening: ____________

computerboeken & software

DATA BECKER NEDERLANDS*

de snelst groeiende uitgeverij van computerboeken en software

MSX MACHINETAALBOEK
ƒ 39,- / BF 780
ISBN 90 449 3360 1

In dit boek worden de geheimen van de machinetaal stap voor stap ontsluierd. Al lezend en oefenend raakt U helemaal thuis in het gebruik van machinetaal op uw MSX-computer.

Uit de inhoud:

Wat is machinetaal? • geheugenstructuur • Z80 structuur en instructieset • alle variaties in adressering • stack- en wisselinstructies • blokoperaties • rekeninstructies • jumpinstructies • assemblerlisting • disassembler • systeem- en monitorroutines • SIMULA • USR-instructie • perspectieven • conversietabellen • diverse andere tabellen.

In de boekhandel of computershop verkrijgbaar.

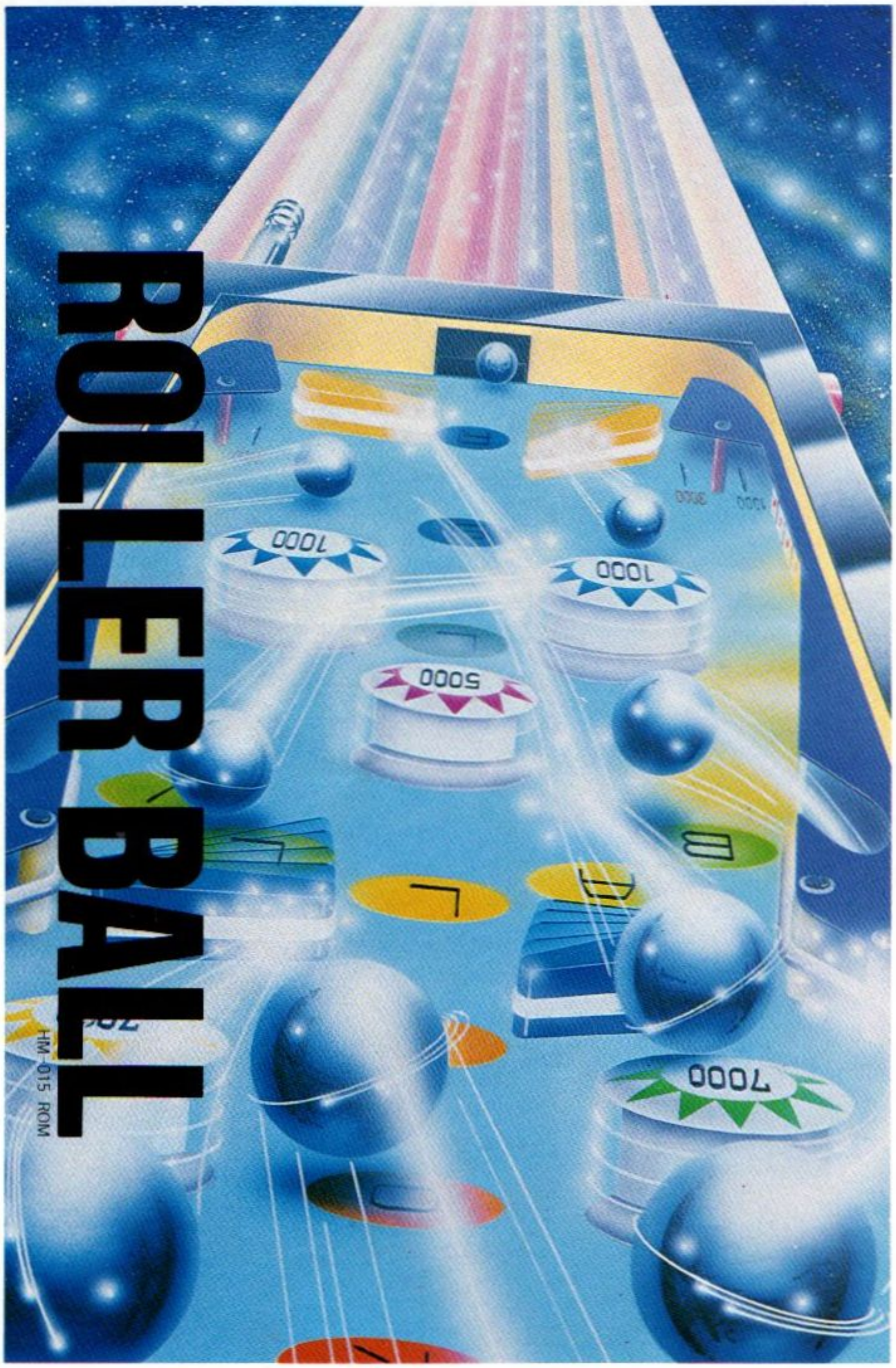
NIEUW!

DATA BECKER NEDERLANDS*

Ook boeken en programma's voor de Commodore 64, Atari XL/XE, Atari ST en CPC 464

Vraag uw boekhandel of computershop naar de Data Becker catalogus of bel 030 - 430254, toest. 39 (Postbus 8411, 3503 RK Utrecht).

HAL Laboratories



ROLLERBALL

Een superleuke flipperkast op de huiskamer- TV. Aan deze module raak je verslaafd. Meerdere schermen, dus genoeg variatie, de flippers reageren ook levensecht en de telling houdt de spanning er in.

ƒ 64,-

SALASAN

Kwaliteitssoftware voor MSX

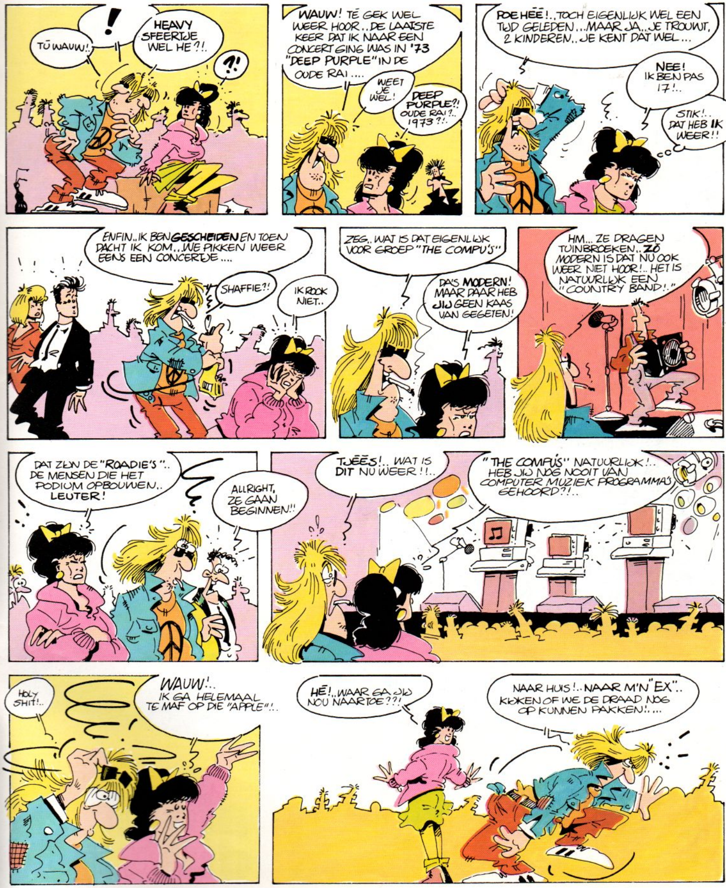
Den Texstraat 5ª, 1017 XW Amsterdam
☎ 020-273198

Dealeraanvragen welkom

Alle prijzen inklusief BTW en verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling op giro 5641219 van Salasan Amsterdam met vermelding van het betreffende programma. Rembourszendingen zijn mogelijk, maar daarvoor brengen we ƒ 5,- in rekening. Omruilgarantie voor modules, laadfoutengarantie bij cassettes. Uitsluitend originele software.

SOFT WIR WAR

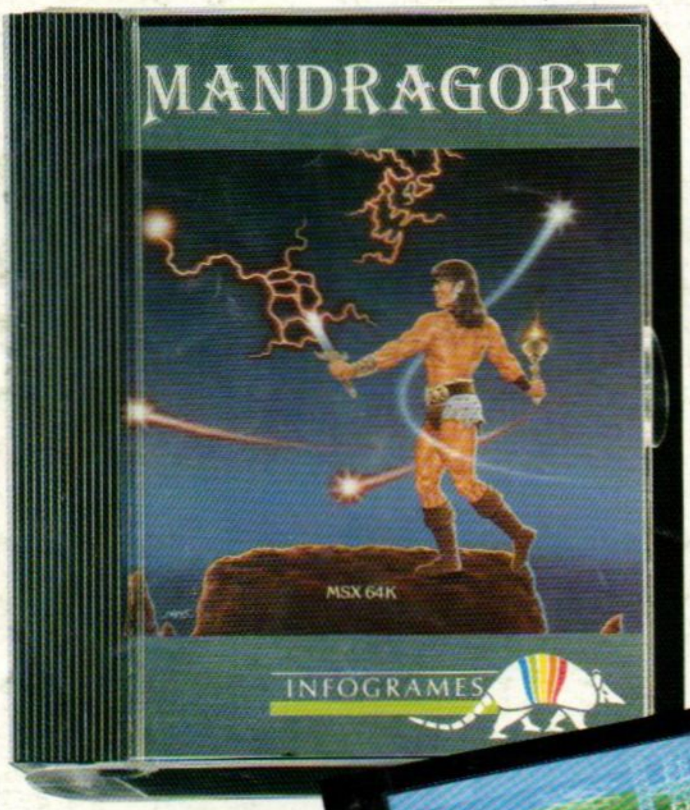
DOOR BERT TIER.



EEN NEDERLANDSTALIG AVONTURENSPEL VOOR MSX COMPUTERS

MANDRAGORE

VERLOS HET LAND MANDRAGORE VAN HET JUK DER WREDE HEERSER YAROD-NOR. STEL UW REISGEZELSCHAP SAMEN EN GA OP REIS. URENLANG ZULLEN GEVAREN, PROBLEMEN MAAR VOORAL SPEELPLEZIER UW DEEL ZIJN.



Op twee cassettes biedt Mandragore de Nederlandse MSX-bezitters een echt avonturenspel. Uren-, dagenlang zult u bezig zijn uw reisgezelschap zijn opdracht te laten vervullen. Menigmaal zult u de neiging voelen op te geven, maar even zoveel malen zult u de draad weer oppakken en de uitdaging aanvaarden. Stel zelf uw 4 personen tellende reisgezelschap samen. Kies voor dwerg, elf, mi-orc, hobbit of mens, elk met specifieke eigenschappen behorend bij hun ras, geef ze een beroep, stel hun sterke en zwakke punten vast, geef ze een naam en een kleur en ga op reis.
Veel succes! U zult het nodig hebben.

Mandragore wordt op 2 cassettes geleverd, kompleet met boek, kaart en gebruiksaanwijzing.

bestelnr. 759.416

Mandragore werd door de Franse regering bekroond met de "1er Prix Arcade", waaruit u mag opmaken met een verantwoord, goed doordacht spel te maken te hebben.

INFOGRAMES

ariolasoft